

# ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE

## OOSTENDE

## NIEUWPOORTSESTEENWEG

(prov. West-Vlaanderen)

## BASISRAPPORT

**Monument**  
**Vandekerckhove**

Auteurs: Bart BOT  
Redactie: Tina BRUYNINCKX

Monument Vandekerckhove nv  
Oostrozebekestraat 54  
8770 INGELMUNSTER

Afdeling Archeologie  
Rapport 2018/14

Afbeelding op schutblad: Algemeen zicht op het onderzoeksgebied.

## 0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Opgraving <input type="checkbox"/>		Prospectie <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Vergunningsnummer:</b> 2016/337			
<b>Datum aanvraag:</b> 25/8/2016			
<b>Naam aanvrager:</b> BOT Bart			
<b>Naam site:</b> Oostende, Nieuwpoortsesteenweg			
<b>Naam aanvrager metaaldetectie:</b> BOT Bart			
<b>Vergunningsnummer metaaldetectie:</b> 2016/337 (2)			
<b>Opdrachtgever:</b>		Acta Vastgoed nv Leopold I – plein 9 8400 Oostende	
<b>Uitvoerder:</b>		Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster	
<b>Bevoegde Vlaamse overheid:</b>		Jessica Vandevelde (erfgoedconsulent Onroerend Erfgoed prov. West-Vlaanderen)	
<b>Bevoegde Intergemeentelijke Archeologische Dienst:</b>		/	
<b>Projectleider:</b>		Bart Bartholomieux	
<b>Leidinggevend archeoloog:</b>		Bart Bot	
<b>Archeologisch team:</b>		Bart Bot, Christof Vanhoutte	
<b>Plannen:</b>		Sarah Dalle, Tina Bruyninckx	
<b>Conservatie:</b>		/	
<b>Materiaaltekeningen:</b>		/	
<b>Start veldwerk:</b>		19/09/2016	
<b>Einde veldwerk:</b>		23/09/2016	
<b>Wetenschappelijke begeleiding:</b>		/	
<b>Projectcode:</b>		OON16	
<b>Provincie:</b>		West-Vlaanderen	
<b>Gemeente:</b>		Oostende	
<b>Deelgemeente:</b>		/	
<b>Plaats:</b>		Nieuwpoortsesteenweg, E. De Smitlaan	
<b>Lambertcoördinaten:</b>		X: 45100, Y: 212021, Z: +3,88m TAW; X: 45224, Y: 212100, Z: +4,27m TAW; X: 45376, Y: 211947, Z: +3,95m TAW; X: 45230, Y: 211840; Z: +4,28m TAW.	
<b>Kadastrale gegevens:</b>		Oostende, Afdeling 11, Sectie A, Percelen 1G, 2F, 3V, 3W, Afdeling 5, Sectie B, Percelen 143F, 144B, 148A, 149A ( <i>partim</i> ), 160/04B ( <i>partim</i> )	
<b>Beheer opgravingsdata:</b>		Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster	
<b>Beheer vondsten:</b>		Acta Vastgoed nv Leopold I – plein 9 8400 Oostende	
<b>Titel:</b>		Archeologische prospectie Oostende Nieuwpoortsesteenweg (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport.	
<b>Rapportnummer:</b>		2018/14	

© Monument Vandekerckhove nv, Oostrozebekestraat 54, 8770 Ingelmunster. Figuren: Monument Vandekerckhove nv, tenzij anders vermeld. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

## 1. INHOUDSTAFEL

<b>0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....</b>	<b>2</b>
<b>1. INHOUDSTAFEL.....</b>	<b>3</b>
<b>2. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
<b>3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS .....</b>	<b>7</b>
3.1. GEOGRAFISCHE EN TOPOGRAFISCHE SITUERING.....	7
3.2. GEOLOGISCHE EN BODEMKUNDIGE SITUERING .....	8
3.2.1. <i>Ontstaansgeschiedenis van de Belgische kustvlakte.....</i>	<i>8</i>
3.2.2. <i>Evolutie tijdens en na de middeleeuwen in het Oostends krekengebied .....</i>	<i>12</i>
3.2.3. <i>Bodemkundige ligging van het projectgebied .....</i>	<i>14</i>
<b>4. HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS.....</b>	<b>17</b>
4.1. OOSTENDE .....	17
4.1.1. <i>Historische informatie .....</i>	<i>17</i>
4.1.2. <i>Archeologische informatie .....</i>	<i>20</i>
4.2. OOSTENDE NIEUWPOORTSESTEENWEG .....	24
4.2.1. <i>Historische informatie .....</i>	<i>24</i>
4.2.2. <i>Archeologisch informatie .....</i>	<i>26</i>
<b>5. ONDERZOEKSMETHODE .....</b>	<b>29</b>
5.1. ALGEMEEN.....	29
5.1.1. <i>Vraagstelling.....</i>	<i>29</i>
5.1.2. <i>Raadpleging specialisten .....</i>	<i>29</i>
5.1.3. <i>Motivatie voor selectie van het materiaal en staalname.....</i>	<i>29</i>
5.2. BESCHRIJVING .....	30
5.2.1. <i>Vorbereiding.....</i>	<i>30</i>
5.2.2. <i>Veldwerk.....</i>	<i>30</i>
5.2.3. <i>Vondstverwerking en rapportage.....</i>	<i>30</i>
<b>6. RESULTATEN.....</b>	<b>31</b>
6.1. ALGEMEEN.....	31
6.2. STRATIGRAFIE .....	35
6.3. BESCHRIJVING VAN DE AANGETROFFEN SPOREN EN STRUCTUREN .....	38
6.3.1. <i>Perceelsgrachten.....</i>	<i>38</i>
6.3.2. <i>Kuilen .....</i>	<i>39</i>
6.4. VONDSTEN .....	42
<b>7. DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS .....</b>	<b>43</b>
<b>8. AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK .....</b>	<b>45</b>
<b>9. SYNTHESE .....</b>	<b>47</b>
<b>10. LITERATUUR .....</b>	<b>49</b>

<b>11. BIJLAGEN .....</b>	<b>53</b>
---------------------------	-----------



## 2. INLEIDING

In het kader van de uitvoering van een nieuwbouwproject op percelen op de hoek van de Nieuwpoortsesteenweg en de Emiel de Smitlaan voerde een team archeologen van Monument Vandekerckhove nv een archeologische prospectie uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek was Acta Vastgoed nv. Het projectgebied was ca. 3,7ha groot en was alvorens het als braakliggend gebied kon worden bestempeld, in gebruik als camping. Aangezien de geplande nieuwbouw gepaard gaat met een verstoring van de bodem adviseerde Onroerend Erfgoed voorafgaand aan de werken een archeologische evaluatie door middel van proefsleuven. Op die manier kon het archeologisch potentieel van de site ingeschat worden. Het terreinwerk vond plaats gedurende de week van 19 september tot 23 september 2016.

In dit basisrapport worden de resultaten van het archeologisch onderzoek voorgesteld. In enkele inleidende hoofdstukken worden de geografische, bodemkundige, historische en archeologische situering van het terrein toegelicht, alsook de gebruikte methodologie bij het onderzoek. Vervolgens worden de resultaten besproken en wordt een interpretatie gegeven aan de aangetroffen sporen en vondsten. Als besluit volgt een synthese van de resultaten met aanbevelingen voor eventueel verder onderzoek. Het geheel wordt verduidelijkt met kaarten en foto's. Als bijlage zijn de gedigitaliseerde overzichtsplannen opgenomen, alsook het bodemkundig verslag. Bij het rapport hoort een digitale drager met overzichtsplan, fotolijst en de digitale versie van de bijlagen en deze tekst. De verschillende inventarislijsten en foto's kunnen geraadpleegd worden via <http://www.monarcheo.be/databank>. Bij vragen hieromtrent: neem contact via [info@monument.be](mailto:info@monument.be).

Langs deze weg wordt eveneens dank betuigd aan volgende personen en instanties die zorgden voor een aangename samenwerking en bijdroegen tot het vlotte verloop van het onderzoek: Nicolas van Ravels (Acta Vastgoed nv) en Jessica Vandeveld (Onroerend Erfgoed).

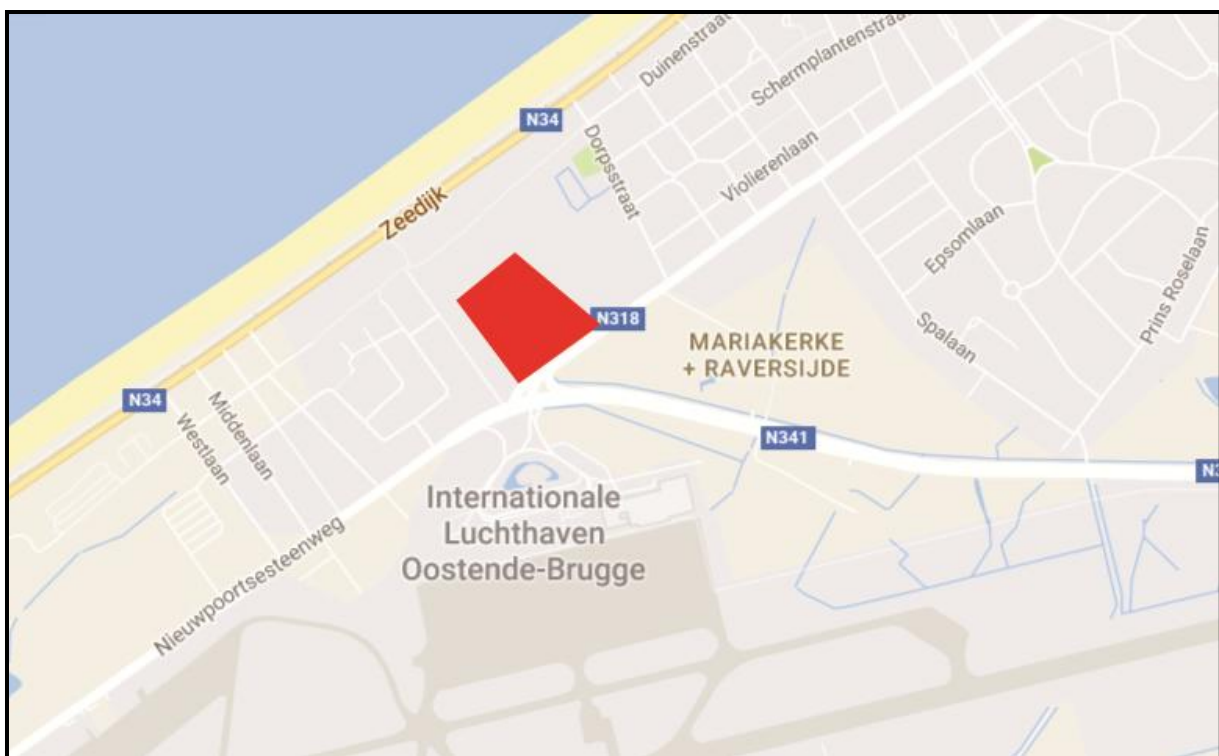


### 3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS

#### 3.1. Geografische en topografische situering

Oostende is een stad in de provincie West-Vlaanderen, die ongeveer centraal langs de Belgische kust ligt. De stad is een belangrijk toeristisch en economisch centrum, telt ruim 70.000 inwoners, beschikt over een zee- en luchthaven en is het centrum van het gelijknamige arrondissement.

Het projectgebied bevindt zich op de hoek van de Nieuwpoortsesteenweg en de Emiel de Smitlaan, en staat kadastraal bekend onder Oostende, Afdeling 11, Sectie A, Percelen 1G, 2F, 3V, 3W en Afdeling 5, Sectie B, Percelen : 143F, 144B, 148A, 149A (*partim*), 160/04B (*partim*). Het projectgebied heeft een grootte van 3,7ha.



Figuur 1: Ligging van het projectgebied. (rood kader) (© Google Maps).

## 3.2. Geologische en bodemkundige situering

### *3.2.1. Ontstaansgeschiedenis van de Belgische kustvlakte<sup>1</sup>*

In de bijna 10000 jaar lange geologische evolutie (Holoceen) van de kustvlakte speelde de mens een niet onaanzienlijke rol. Vroeger dacht men dat deze grotendeels te maken had met het zogenaamde Duinkerke–transgressiemodel, dat tot de jaren '90 van de 20<sup>ste</sup> eeuw standhield. Door recent onderzoek werd dit echter weerlegd.<sup>2</sup>

#### **3.2.1.1. Het basisveen als gevolg van een stijgende grondwatertafel**

De huidige kustvlakte is het resultaat van een complexe opvulling die 10000 jaar geleden begon na de laatste ijstijd. Tijdens deze ijstijd stond het peil van de oceanen en zeeën 110 tot 130m lager dan vandaag. Oorzaak van de zeespiegelstijging was de algemene verwarming van het klimaat naar het einde van de ijstijd toe, en het afsmelten van de ijskappen. Deze snelle stijging ging uiteraard gepaard met een zijwaartse uitbreiding van de Atlantische Oceaan en de Noordzee naar onze streken toe. De verwarming van het klimaat en de stijgende zeespiegel hadden ook een gevolg op land, waar - door de stijgende grondwatertafel - de vegetatie langzaamaan veranderde in een zoetwatermoeras. Hierin stapelde zich veen op, het basisveen genaamd.

#### **3.2.1.2. De kustregio wordt een dynamisch getijdengebied**

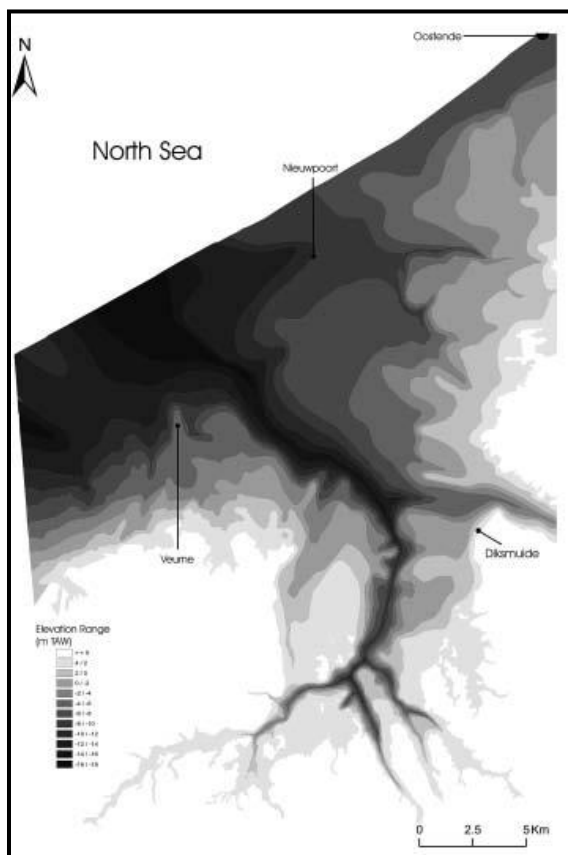
In de diepste delen van het toenmalig landschap, namelijk de paleovallei van de IJzer, kwam de vorming van basisveen al vlug tot een einde. Ongeveer 9500 jaar geleden bereikten eerst de Atlantische Oceaan via het Nauw van Kales en 500 jaar later de Noordzee onze streken. Zo kwam de kustregio onder invloed te staan van getijden, het spel van hoog- en laagwater. Door dit dagelijks patroon van steeds wisselende waterstanden ontstonden verschillende landschappen of afzettingsmilieus, die elk hun specifieke relatie hebben met de hoogte van het water. Deze landschappen zijn de kustbarrière, het zandwad, de slikken, de schorren en het kustveenmoeras, allen doorkruist door getijdengeulen. Samen vormen ze een getijdengebied of wad. De slikken en schorren zijn zeer afhankelijk van het waterniveau. Daardoor zijn ze zo dynamisch en gaan ze zich onmiddellijk aanpassen bij de minste verandering van niveau. Naarmate de slikken hoger opslibben, en/of een deel van een geul verlandt, komt het steeds minder

---

<sup>1</sup> BAETEMAN 2007, pp. 2-10.

<sup>2</sup> TYS 2001/2002, p. 257.

onder invloed van het dagelijks getij te staan. Hierdoor kan de schorre zich steeds meer zeewaarts gaan uitbreiden gevolgd door het kustveenmoeras aan de landzijde. Omgekeerd kan een deel van de schorre plots weer onder invloed komen te staan van het dagelijks getij, bijvoorbeeld door een geul die zich zijwaarts verplaatst. Dit deel zal dan ook vrij vlug terug evolueren naar een slikke. Een dergelijke evolutie deed zich voor bij de algemene verhoging van de zeespiegel. De geulen reikten steeds verder landwaarts, met als gevolg dat de slikken zich gingen uitbreiden over de voormalige schorre en het basisveen, die op hun beurt landwaarts opschoven. In de loop van de ontstaansgeschiedenis hebben er zich voortdurend dergelijke verschuivingen van de verschillende afzettingmilieus voorgedaan. De stuwende kracht achter de verschuivingen was toen de stijging van het zeeniveau. De sterke stijging van de zeespiegel in de periode voor 7500 jaar geleden (ca. 7m/1000 jaar) leidde tot een aanzienlijke landwaartse verschuiving van het getijdengebied samen met de afzetting van een bijna 10m dik pakket zand en klei. Op de schorre kwamen vegetatieniveautjes tot stand die geen tijd hadden om tot veen te evolueren omdat ze na nog geen honderd jaar weer bedekt werden door de klei van de opschuivende slikken.



Figuur 2: Morfologie van het landschap op het einde van de laatste ijstijd (Pleistoceen). De depressie in het centrum is de paleovallei van de IJzer die een flink stuk ten westen ligt van de huidige loop van de rivier. Ten oosten van Nieuwpoort ligt het Pleistocene oppervlak veel hoger dan in het westen. Daardoor is dat gebied veel later beïnvloed geworden door de Holocene transgressie (© BAETEMAN 2007, p. 6).

### **3.2.1.3. Tweede vertraging en het ontstaan van het oppervlakteveen**

Omdat de zeespiegelstijging bleef afzwakken, verliest ze naar het einde van deze periode toe haar rol van stuwende kracht. Gevolg was dat de veengebieden uitgebreider werden en langer stand hielden. Een tweede merkelijke vertraging van de stijging omstreeks 5500-5000 jaar geleden (ca. 1 tot 0,7m/1000 jaar) heeft ertoe bijgedragen dat het veen, dat zich ontwikkelde in de periode rond 6400-5500 jaar geleden, nagenoeg ongestoord kon blijven groeien en opstapelen gedurende 2000-3000 jaar.

Dit veen wordt ook het oppervlakteveen genoemd en heeft thans een dikte van 1 à 2m. Dit veengebied kende ook een enorme laterale uitbreiding. Tegen 4800 jaar geleden was nagenoeg de hele vlakte omgevormd tot kustveenmoeras, behalve het gebied van De Moeren en het toenmalige zeewaarts gebied waar zand en klei verder werden afgezet. In het centrale en oostelijke deel strekte de kustvlakte zich toen trouwens verder zeewaarts uit dan tegenwoordig, waarschijnlijk zelfs een 2- à 3-tal km. Een twintigtal jaar geleden was dit veen bij laagwater nog zichtbaar op het strand van Raversijde voordat er golfbrekers werden aangelegd waardoor het strand zich opgehoogd heeft.

### **3.2.1.4. Naar een evenwicht tussen zeeniveau, aanvoer van zand/slib en komberging**

Het blijft alsnog onduidelijk wanneer en waarom de veengroei tot stilstand kwam. Een plotse zeespiegelstijging is uitgesloten. De zeespiegel steeg immers nog steeds met dezelfde, sterk afgezwakte trend als tijdens de veenvorming. Wat er ook van zij, een combinatie van verschillende factoren zorgde ervoor dat het getij weer de vlakte kon binnendringen. Dit gebeurde via getijdengeulen. Daardoor werd het veen aan de randen van de geulen weggeslagen of geërodeerd. Dit veroorzaakte ontwatering van het veen waardoor het ging inklinken. Het oppervlak van het kustveenmoeras kwam daardoor in een lagere positie te liggen, althans in de onmiddellijke omgeving van de geulen. Dit resulteerde in een aanzienlijke vergroting van de komberging van de geul die zich daaraan aanpaste door zich diep verticaal in te snijden. Het zand van de midden-Holocene getijdengeulen en het Pleistoceen zand werd op die manier tot op grote diepte herwerkt en opnieuw in de geul afgezet samen met brokken veen. Tijdens deze erosieve fase breidde het netwerk van geulen zich steeds verder uit vanwege de steeds groter wordende komberging. Zo kwamen meer en steeds grotere delen van het kustveenmoeras in lagere positie te liggen zodat uiteindelijk het netwerk van geulen nagenoeg het gehele kustveenmoeras beïnvloedde.

Pas 1400-1200 jaar geleden (ca. 550-750 n. Chr.) was er een evenwicht bereikt tussen het toenmalig zeeniveau, de aanvoer van sediment en de komberging. De geulen kwamen in intertidale positie (opvullingsfase) en het grootste deel van de vlakte kon evolueren naar slikke en schorre. Deze rustige periode duurde tot ca. 1200 jaar geleden (800 n. Chr.).<sup>3</sup> Omdat de vlakte terug in inter- en supratidale positie kwam te liggen en de zeespiegelstijging heel zwak was, werd geen nieuwe bergingsruimte meer gecreëerd. Daardoor gingen de geulen lateraal migreren. De sedimenten van de opvullingsfase en van het aangrenzend wad werden daarbij ondiep geërodeerd en herwerkt. Dit verklaart de variaties in de sedimenten die het oppervlakteveen bedekken. Het is heel waarschijnlijk dat de Duinkerke-transgressies in het leven werden geroepen door de Bodemkartering om die variaties te verklaren. Dit is niet zo verwonderlijk omdat in die periode (rond 1950) de kenmerken van de sedimentatieprocessen in een getijdengebied nagenoeg niet gekend waren. Niettegenstaande de mens het gebied begon in te dijken, bleven nog grote delen van de geulen actief. De gebieden beïnvloed door de IJzer konden pas na 650 n. Chr. tot schorre evolueren. Zeewaarts was dat nog iets later, want op de plaats waar thans Oostende ligt, was een geul nog actief in de periode rond 860-750 n. Chr. In de streek rond Veurne gebeurde de finale verlanding van een geul rond 1400 n. Chr. Dit betekent dat in dit gebied tijdens de middeleeuwen nog altijd sediment werd afgezet in het schorgebied.

### **3.2.1.5. De middeleeuwse mens en niet de 'Duinkerke III transgressie'**

De uiteindelijke totale verlanding van het gehele gebied werd mede in de hand gewerkt door de mens die de vlakte beetje bij beetje begon in te dijken. Dit veroorzaakte een progressieve verkleining van de komberging wat, samen met het feit dat de geulen nagenoeg volledig waren opgevuld, maakte dat het stormvloedniveau in de open gebleven geulen aanzienlijk toenam. De bedijking hield ook in dat de mens de waterafvoer moest verzorgen via grachten en sluizen. Het graven van het drainagesysteem veroorzaakte samendrukking of compactie van de bovenste afzettingen en een verlaging van het oppervlak. Ook de intense veenuitgravingen van de middeleeuwen hadden hetzelfde effect. De doorbraak van een dijk bij hevige storm resulteerde dan ook in catastrofale overstromingen. Deze historisch goed gedocumenteerde overstromingen van na 1000 n. Chr. werden destijds geïnterpreteerd als de Duinkerke-III transgressie. Ze werden echter door menselijke activiteiten veroorzaakt.

---

<sup>3</sup> Dit is de zogenaamde periode van de '*low-energy conditions*' (TYS 2001/2002, p. 261).

### 3.2.1.6. Besluit

Volgens C. Baeteman is de vorming van de laaggelegen kustvlakten van het Noordzeegebied het resultaat van een complexe wisselwerking tussen de volgende factoren:

- de relatieve zeespiegelstijging;
- de beschikbaarheid en de aanvoer van sedimentbronnen uit zee;
- de verticale bergingsruimte voor sedimenten;
- de natuurlijke dynamiek van de verschillende wadmilieus in een getijdengebied: zandwad, slikken, schorre en vooral de getijdengeulen;
- de invloed van de mens op een getijdenlandschap.

### 3.2.2. *Evolutie tijdens en na de middeleeuwen in het Oostends krekengebied*<sup>4</sup>

Nadat de beddingen van de meeste geulen in de eerste eeuwen na Christus grotendeels opgevuld waren met zand, nam de invloed van de getijden op het wadgebied enigszins af en brak in het grootste gedeelte van de kustvlakte een rustige periode aan. De periode waarin deze kalme condities overheersten, viel grotendeels samen met de vroege middeleeuwen, de periode waarin men vroeger de Duinkerke-II transgressie meende te onderscheiden. Alleen de grootste geulen, zoals de geul van de paleovallei van de IJzer en de Zwinggeul, en delen van de geulen die het meest zeewaarts lagen bleven nog enkele eeuwen langer open.

Het kustgebied bestond in de loop van de vroege middeleeuwen uit een dynamisch maar eerder kalm wadgebied, met lateraal bewegende geulen, die afgezoomd werden door slikken die overgingen in schorren. Vele geulen slibden langzaam volledig dicht tussen de tweede helft van de 6<sup>de</sup> eeuw en de tweede helft van de 8<sup>ste</sup> eeuw, waardoor de mogelijkheden voor (al dan niet tijdelijke) bewoning in het kustgebied toenamen. De bovenste laag mariene sedimenten in de kustvlakte is met andere woorden niet tot stand gekomen ten gevolge van een geleidelijke en continue ontwikkeling in de loop van de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen, zoals tot voor kort werd aangenomen.

In de loop van de vroege middeleeuwen begon het toenmalige wadgebied geleidelijk op te slibben, waardoor een schorregebied ontstond, hoogstwaarschijnlijk een lokaal en

---

<sup>4</sup> SLABBAERT 2007, pp. 1-59; DE DECKER & HIMPE 2002, pp. 1-67.



gevarieerd proces. Minstens vanaf de 10<sup>de</sup> eeuw greep de mens hierop in, door lokaal defensieve dijken aan te leggen.

Op het einde van de 15<sup>de</sup> eeuw werd onder impuls van Filips de Goede een nieuwe havengeul gegraven ten westen van de stad Oostende. Op de kaart van Jacob van Deventer is deze beschutte havengeul weergegeven. Tevens is te zien hoe een bijna nieuwe stad meer landinwaarts werd opgetrokken (met geometrisch stratenpatroon) en hoe het eiland Testerep nagenoeg volledig verdwenen is in zee. Deze havengeul heeft evenwel snel te lijden onder verzanding.

In 1572 werd een nieuwe (donkere) bladzijde in de geschiedenis begonnen. De Geuzen namen de macht over in Oostende en begonnen de stad in te richten als “oninneembaar” bolwerk. In 1584 namen ze het besluit om een deel van de duinen ten oosten van de stad te slechten, teneinde de stad uit defensieve redenen te omgeven met water. Door deze bres kon het zeewater het achterland binnendringen, waardoor onder invloed van de getijdenwerking een vertakt patroon van kreken kon ontstaan.

In 1601 sloegen de Spaanse troepen (onder leiding van aartshertog Albrecht en Spinoza) het beleg op vóór de poorten van Oostende. Dit beleg duurde 3,5 jaar (tot 1604) en kostte het leven aan maar liefst 100.000 soldaten. Ook door tijdsgenoten werd deze belegering met argusogen gevolgd, omdat het beleg al snel een leerschool werd voor nieuwe militaire technieken, hydraulica en mechanica. De (belegerde) Staatse troepen bouwden intussen de oostelijke bres om tot haven, omdat de westelijke havengeul onder Spaans spervuur lag. Ook in het binnenland werden talrijke fortjes en schansen opgetrokken. Voorbeelden hiervan zijn de forten rond het sluizencomplex van Plassendale, het Philippusfort (latere Sas Slijkens) en fort Sint-Michiel, op de samenvloeiing van de Gauweloze Kreek en de Keignaert.

Na de inname van Oostende werd besloten om het krekensysteem te behouden, om verzanding van de nieuwe havengeul tegen te gaan. De nieuwe polders werden aldus als spoelpolders gebruikt. Hierdoor kregen de kreken de kans om zich tot een volwaardig krekensysteem te ontwikkelen. De oude (oostelijke) havengeul werd definitief opgegeven.

Al gauw werd echter geprobeerd om dit krekensysteem zo maximaal mogelijk onder controle te krijgen. Hiertoe werd in 1608 op verzoek van het Brugse Vrije een ringdijk aangelegd om het overstromingsareaal te beheersen:

- de Steense dijk (van Stene tot Snaaskerke);
- een dijk van Snaaskerke naar Plassendale, ten noorden en ter afscherming van het Iepergeleed (waarlangs in 1640 het kanaal werd gelegd);
- de Groenendijk, van Plassendale naar Bredene (niet te verwarren met de jongere Groenedijk in Zandvoorde).

Deze ringdijk werd voltooid in 1612; het ingesloten areaal (ca. 2000 ha groot) omvatte de Oude Polder en Nieuwe Polder van Zandvoorde, de Keignaerpolder en de Sint-Katharinapolder. Binnen dit areaal bevonden zich twee dorpskernen: Sint-Katharina en Zandvoorde. Het eerste dorp werd na verloop van tijd opgegeven.

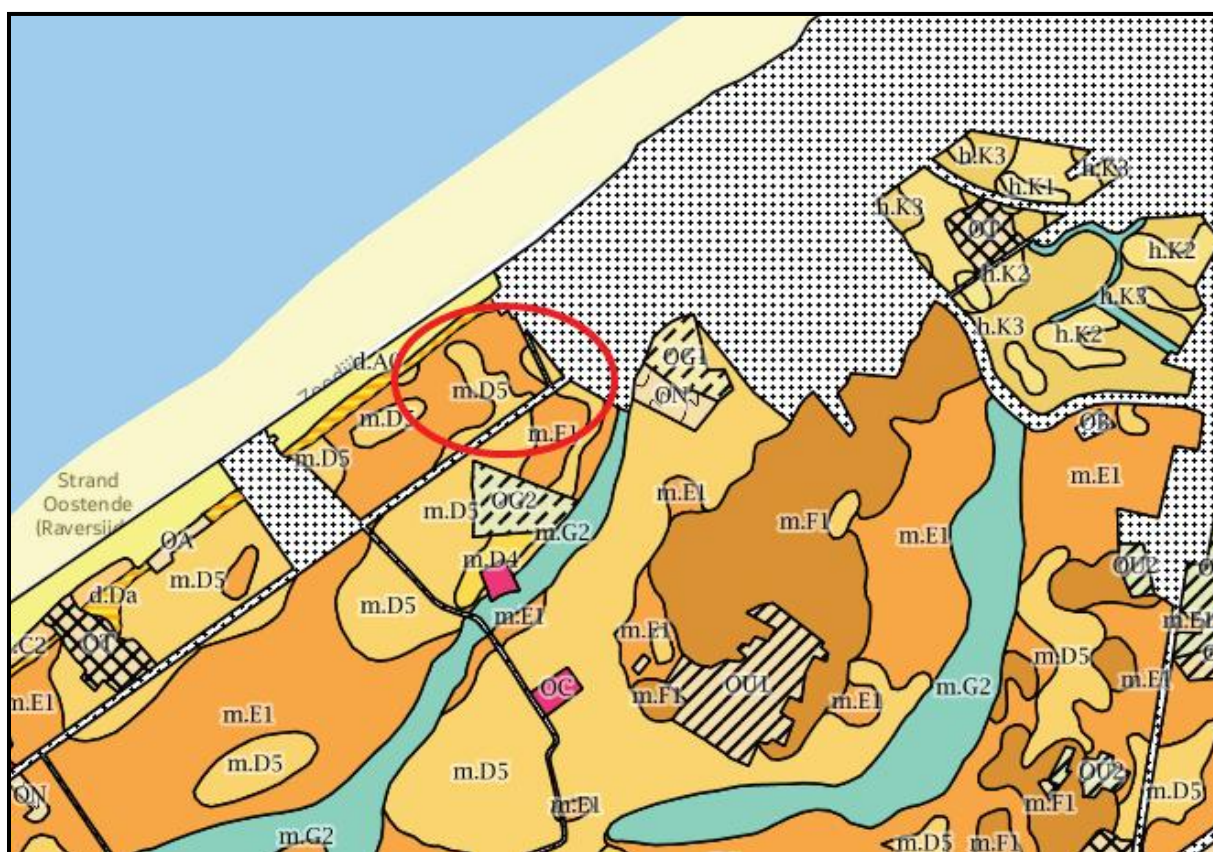
De verdere geschiedenis van de Historische Polders (waaronder zich dus strikt gezien ook de Zwaanhoek bevindt, hoewel die nooit werd overspoeld) is een aaneenschakeling van dijken aanleggen of opnieuw doorsteken, inpoldering en opgave van gronden. De spoelpolders van Oostende stonden volledig in functie van het tegengaan van verzanding van de havengeul. Dit systeem werd pas opgegeven in het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw (onder Napoleon): toen werd de spuikom gebouwd, die de erosieve werking van de kreken moest overnemen.<sup>5</sup>

### *3.2.3. Bodemkundige ligging van het projectgebied*

Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit kleipolder variërend van gewone klei tot zware klei (m.E1). Rondom dit bodemtype bevinden zich zogenaamde overdekte kreekruiggronden (m.E5), dit is ook zware klei tot klei overgaand naar lichter materiaal. Ten noorden van het projectgebied bevinden zich de overgangsgronden (d.Da). Dit zijn al dan niet slibhoudende duinzandgronden die doorgaans rusten op polderafzettingen. Deze gronden vormen de overgang tussen de Duinstreek en de Polderstreek. Ten noorden van deze overgangsgronden zijn de kustduinen (d.A0) terug te vinden.

---

<sup>5</sup> SLABBAERT 2007, pp. 18-19.



Figuur 3: Bodemkaart ter hoogte van het projectgebied (rode cirkel) (© <http://www.geopunt.be>).



## 4. HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

### 4.1. Oostende

#### 4.1.1. Historische informatie<sup>6</sup>

Het 'ontstaan' van Oostende lijkt in de periode 11<sup>de</sup>-13<sup>de</sup> eeuw te liggen. In de 11<sup>de</sup> eeuw vormde zich een tweede (jongere) uitgestrekte duinengordel, het zogenaamde kusteiland "Testerep(h)" (Ter Streep). Deze landtong wordt van het vasteland gescheiden door een brede kreek. Eind 11<sup>de</sup> eeuw ontstaat Oostende aan het oostelijke uiteinde ervan. Op het westelijke uiteinde ligt Westende met daartussen van west naar oost Middelkerke, Raversijde en Mariakerke. Oorspronkelijk hoorde Oostende als gehucht bij Mariakerke. De naam is afgeleid van Germaanse woorden "austa" (oost) en "andja" (einde).

In 1072 werd de Sint-Pieterskerk, door Robrecht de Fries, graaf van Vlaanderen gesticht. In 1115 is er de eerste vermelding van de parochie Onze-Lieve-Vrouw-ter Streep "in orientali fine in Testrep", wat letterlijk betekent "op het Oost(elijk) e(i)nde van Testrep". Tussen 1125-1150 komt de definitieve inpoldering en ontginning van de kustvlakte tot stand onder impuls van de abdijen, met name de Sint-Pietersabdij van respectievelijk Gent en Oudenburg, de Sint-Baafsabdij en het Sint-Donaaskapittel van Brugge.

In de periode 1267-1270 krijgt Oostende stadsrechten van Margaretha van Constantinopel, gravin van Vlaanderen. Daarmee wordt het gebied ontheven van de directe afhankelijkheid van het Brugse Vrije. De stad krijgt toestemming voor het bouwen van een vishal en het houden van een vrije markt. Op het einde van de 13<sup>de</sup> eeuw komt een verbinding met de stad Oostende, tussen zee en binnenland tot stand door middel van het verdiepen en bevaarbaar maken van de waterloop "Hoofdwatgang van 's Heer Woutermansambacht", die aansloot bij de "Ieperleed".

In de 14<sup>de</sup> eeuw kende Oostende een gestage ontwikkeling. In de tweede helft van de 14<sup>de</sup> eeuw wordt de Vlaamse kustlijn bij herhaling zwaar door stormvloeden gehavend (onder meer in 1356, 1357, 1362, 1367, 1370). Door deze stormvloeden werden de dijken op verscheidene plaatsen doorbroken waardoor de met moeite ontgonnen weiden en landbouwgronden van het hinterland onder water liepen. Geleidelijk aan vestigt de bevolking zich ten zuiden van een dijk die door het Brugse Vrije in 1390 is opgeworpen.

---

<sup>6</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121804>

In 1395 is er toestemming voor uitbreiding van het grondgebied voor de heropbouw. Oostende verwerft nieuwe gronden ten zuiden van de oude stad door overdracht van het Brugse Vrije en het Sint-Donaaskapittel. Het gebied wordt in 1397 begrensd door de oude stad (noord), de Zuiddijk (zuid), en de Keignaertsweg (oost en west). Oostende bestaat vanaf dan uit de 'oude' en de 'nieuwe' stad, gescheiden door twee dijken waartussen de "Leed" vloeit, een restant van de oude kreek tussen Testerep en het vasteland.

In de 15<sup>de</sup> eeuw ontwikkelt Oostende zich tot een bloeiende vissershaven met onder meer het uittekenen van een stratenplan voor de zogenaamde "Nieuwe Stad" naar schaakbordschema. Andere bouwwoedes waren het optrekken van de stadsgevangenis en het hospitaal, de aanleg van het kerkhof en de bouw van een nieuw schepenhuis en hal ten noorden van de nieuwe markt. Ook werd een tweede Sint-Pieterskerk in gotische stijl in de nieuwe stad gebouwd, iets meer westwaarts dan de huidige Sint-Petrus- en Pauluskerk. In 1445 vergunt Filips de Goede de aanleg van de eerste Oostendse haven in het westelijk deel van de stad. Na opeenvolgende overstromingen van de oude stad wordt in 1477 deze kern definitief verlaten. In 1489 werd de nieuwe stad verwoest door de Engelsen in de oorlog tussen Frankrijk en Maximiliaan van Oostenrijk. In 1490 wordt de stad voor de eerste maal versterkt door middel van een palissade. In loop van de 15<sup>de</sup> eeuw vestigde een kloostergemeenschap zich in de stad, met name de Grauwzusters (later Zwartzusters). Zij stonden in voor zieken- en armenzorg.

In de 16<sup>de</sup> - 17<sup>de</sup> eeuw wordt Oostende gevormd tot een vestingstad. Ondanks woelige tijden neemt de rijkdom en het belang van de stad toe. Oostende groeit uit tot één van de voornaamste havens van Vlaanderen. De Beeldenstorm (1566) gaat aan de stad voorbij. Na het uitbreken van de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) wordt Oostende een belangrijk toevluchtsoord voor de Geuzen, die in 1572-1573 de stad bezetten. Er wordt een gebastioneerde ringmuur met poorten gebouwd, met name de Oost- en Westpoort (1573) en Zuidpoort (1576). Terwijl de rest van de Zuidelijke Nederlanden heroverd wordt door Farnese (val van Antwerpen, 1585), blijft Oostende, samen met Sluis, een bolwerk van de Verenigde Provinciën en ontstaat een bloeiende handel met Zeeland en Holland. In 1584 slopen de Geuzen een strook duinen ten oosten van Oostende om kunstmatige inundatie mogelijk te maken en de toegankelijkheid van de stad te bemoeilijken. Door getijwerking ontstaat het kenmerkende krekengebied en de oostelijke havengeul ("St.-Catharinakreek"). Ondertussen starten de Spaanse troepen met de aanleg van een fortengordel rond de stad. Tijdens het Beleg van Oostende in 1601-1604 wordt de historische stadskern volledig verwoest. Na de val van de stad in 1604 is er een periode van economische heropbloei onder de aartshertogen Albrecht en

Isabella, ondanks blijvende onrust tot 1713. Vanaf 1606 is er stilaan een wederopbouw van de stad met een heraanleg van het stratenplan naar schaakbordschema (W. Cobergher). De geleidelijke inpoldering van het overstromingsgebied leidt tot het ontstaan van de zogenaamde "Historische Polders van Oostende" die van 1605 tot het eerste kwart van de 19<sup>de</sup> eeuw gedeeltelijk en afwisselend gebruikt werden als spoelpolders van de haven.

In de 18<sup>de</sup> eeuw kende Oostende de uitbouw tot handelshaven en een zuidelijke stadsuitbreiding. Tijdens de Spaanse Successieoorlog (1702-1713) was Oostende als doorvoerhaven van bijzonder strategisch belang. In het tweede kwart van de 18<sup>de</sup> eeuw was er de uitbouw tot handelshaven ten zuiden van de binnenstad, o.m. na de oprichting van de zogenaamde "Oostendse Compagnie" of de "Generale Keizerlijke en Koninklijke Indische Compagnie gevestigd in de Oostenrijkse Nederlanden" in 1722. Deze heeft haar zetel te Antwerpen, maar alle veilingen gebeuren te Oostende dat vanaf dan wereldfaam krijgt als handelscentrum. Het definitief intrekken van het octrooi (1731) en de afschaffing van de Compagnie leidt tot een terugval van de handel waardoor heel wat handelaars wegtrekken uit de stad en de havenactiviteit nagenoeg stil valt. Na de Vrede van Aken in 1748 kende Oostende een grote welvaartsperiode (handelspolitiek van Maria-Theresia en Jozef II). In 1781 roept keizer Jozef II Oostende uit tot vrijhaven waarna modernisering van de haveninfrastructuur, opbloei van de visserij en ontwikkeling van een nieuwe nijverheid de stad een nieuw elan geven. Ook was er een bloei van het socio-economisch leven en een ware bevolkingsaangroei door onder meer de vestiging van kooplieden in de stad.

In het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw wordt de stad omweld met vier bastions en een ravelijn. In opdracht van Napoleon worden het "Fort Impérial" (nu Fort Napoleon, cf. Oostende-Haven) en "Fort Royal" (1811-1812) gebouwd, in 1815 afgewerkt door de Engelsen en omgedoopt tot "Fort Wellington". Tijdens het Hollands bewind is er onder meer in 1823 de aanleg van de Nieuwpoortsesteenweg als nieuwe westelijke invalsweg doorheen het grondgebied van Mariakerke naar het kruispunt met de Torhoutsesteenweg, de andere westelijke invalsweg uit de Oostenrijkse periode. Vanaf het tweede kwart van de 19<sup>de</sup> eeuw groeit Oostende uit tot koninklijke residentie en mondaine badplaats, onder meer door het jaarlijks langdurig verblijf van koning Leopold I en zijn familie in de Langestraat, thans het zogenaamd "Oud Koninklijk Paleis". Hierdoor is er een stimulans voor het toerisme dat zich ontwikkelt tot meest rendabele activiteit. In de tweede helft van de 19<sup>de</sup> eeuw is er een zogenaamde consolidatieperiode waarin Oostende zich als kosmopolitische badplaats profileert. Onder meer de bouw van verschillende hotels, de

bouw van een eerste "Kursaal", verfraaiing van de dijk en verschillende uitbreidings- en verbeteringswerken in de haven zijn het gevolg van deze ontwikkeling.

In de 20<sup>ste</sup> eeuw kende Oostende onder andere de uitbouw van de haven, de impact van de wereldoorlogen en een wijziging van het bouwkundig erfgoed in functie van het naoorlogs toerisme. Tijdens de Eerste Wereldoorlog wordt de verdere uitbouw van de bad- en havenstad onderbroken. De Belgische kust wordt opgenomen in de zogenaamde "Westwall" of "Siegfriedlinie", een ononderbroken bunkerlinie met zware kustbatterij, met name de "Hindenburg-batterij" achter het Fort Napoleon, ter verdediging van de haven. Tijdens het interbellum komt de democratisering van het toerisme op gang. In deze periode wordt Oostende tevens uitgebouwd als kuuroord. Tijdens de Tweede Wereldoorlog is er opnieuw een Duitse bezetting van Oostende omwille van de ligging aan de kust en de aanwezigheid van de haven. Net zoals vóór de ontmanteling worden dijk en strand opnieuw tot militaire zone uitgeroepen en vanaf 1942 van de stadskern afgesneden door een 1700m lange, 3m hoge en 1m dikke muur, als onderdeel van de zogenaamde "Atlantikwall", de grote verdedigingslinie door de bezetters aangelegd langs de Noordzeekusten. Van Raversijde tot het centrum van Oostende werd de zone tussen strand en Nieuwpoortsesteenweg in beslag genomen door verdedigingswerken (bunkers, overdekte loopgrachten, ...) met integratie van de overgebleven versterkingen uit de Eerste Wereldoorlog. De stad Oostende kende zeer zware oorlogsschade. In de tweede helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw ondergaat de stad Oostende een ware metamorfose, onder meer door de wederopbouw, de grootschalige urbanisatieplannen en de democratisering van het toerisme, die na de Tweede Wereldoorlog niet meer te stuiten is.

#### *4.1.2. Archeologische informatie*

Dit hoofdstuk behandelt de evolutie van het archeologisch onderzoek in het kustgebied tot aan de late middeleeuwen. De bedoeling is niet om een exhaustief overzicht te geven, maar om enkele onderzoeken met betrekking tot de kustbewoning aan te halen en zodoende zicht te krijgen op de archeologische verwachting.

Over menselijke activiteiten in het veenmoeras (of ouder) zijn geen gegevens gekend. Waarschijnlijk leende een dergelijk nat en onherbergzaam gebied zich bijna uitsluitend tot jachtgebied (jagers-verzamelaarsgemeenschap), op de hogere delen na.

In het wad- en schorrenlandschap dat geleidelijk ontstond in de loop van het eerste millennium v. Chr. ontplooidde de mens een hele resem activiteiten, vooral het winnen



van zout en veen. De oudste onderzochte sporen *in situ* aan de Belgische kust dateren uit de ijzertijd en zijn te koppelen aan zoutwinning. Hierbij kunnen enkele voorbeelden aangehaald worden: De Panne (zogenaamde ‘Westhoek’<sup>7</sup>, ‘Oosthoekduinen’<sup>8</sup>), Veurne (‘Stabelynckxleed’<sup>9</sup>) en Brugge (‘Fort Lapin’<sup>10</sup>). De geringe informatie over Keltische activiteiten in het kustgebied wijst er op dat de streek in de eeuwen vóór onze jaartelling nog grotendeels ontoegankelijk moet geweest zijn.

Bij de veroveringen van Gallië door Julius Caesar (57-51 v. Chr.) behoorde de streek tussen de Schelde en de Noordzee, dus ook het kustgebied, tot het territorium van de Menapiërs.<sup>11</sup> De Romeinse grootschalige economie zou tijdens de eerste drie eeuwen van onze jaartelling dan ook haar stempel drukken op de autochtone Keltische productie, die eerder kleinschalig was en gericht op de lokale en regionale afzetmarkt. Vrijwel alle autochtone briquetage-bedrijfjes langs de Atlantische kust werden bij de komst van de Romeinen gesloten. Nieuwe bedrijven werden uitgebouwd, waarbij soms drastisch werd ingegrepen in het landschap. Op technisch vlak werden zowel zoutpannen als zoutketens met ovens volgens het traditionele briquetage-systeem aangelegd. De twee systemen vindt men ook terug langs de Vlaamse kust: Romeinse zoutpannen werden onder meer aangetroffen in Zeebrugge<sup>12</sup> en op het strand van Raversijde<sup>13</sup>, zoutovens in Leffinge<sup>14</sup>. Voor bewoning was het gebied minder aangewezen; de duinengordel of de belendende Pleistocene gronden kregen de voorkeur. Talrijke vondsten lijken echter toch aan te tonen dat bepaalde plaatsen in de kustvlakte (zoals drogere schorren) langere tijd bewoond werden. Daarnaast leende het gebied zich ook voor schapenteelt. In het Oostends krekengebied werden op verschillende plaatsen Romeinse vindplaatsen aangetroffen. Hoewel een eenduidige interpretatie van deze vondsten niet voorhanden is, blijkt dat het gebied in de Romeinse tijd intensief gebruikt werd (exploitatiegebied, woonactiviteiten, landbouw en veeteelt). De nabijheid van het Romeins kamp van Oudenburg is hier wellicht niet vreemd aan. Er kan dan ook vermoed worden dat de Romeinen de kustvlakte in zekere mate zullen ingericht hebben naargelang hun wensen en behoeften (dijken, wegen, afwatering).

---

<sup>7</sup> THOEN 1978, pp. 50-52.

<sup>8</sup> DEWILDE M. & F. WYFFELS 2003, p. 45.

<sup>9</sup> DE CEUNYNCK & TERMOTE 1987, pp. 73-82.

<sup>10</sup> THOEN 1978, pp. 50-52.

<sup>11</sup> THOEN 2000, p. 11.

<sup>12</sup> HOLLEVOET 1989, pp. 33-48.

<sup>13</sup> PIETERS 1993, pp. 247-264.

<sup>14</sup> THOEN 1976, p. 82.

Vroeger werd gedacht dat de aan- en afwezigheid van archeologische en historische data uit de vroege middeleeuwen aan de kustvlakte te maken had met respectievelijk regressie- en transgressie fasen. Door verder onderzoek werd deze verklaring echter weerlegd. Ten eerste moet er een zekere voorzichtigheid aan de dag gelegd worden wat betreft de historische bronnen. Zo zijn er voor die periode enkel bronnen afkomstig van grote abdijen. Daarnaast stelt zich ook het probleem van verschuivende bewoning. Verder is er ook nog het probleem van tot nu toe beperkt archeologisch onderzoek in de kustvlakte.<sup>15</sup>

Voorlopig zijn er weinig archeologische sites gekend uit de vroege middeleeuwen aan de kustvlakte stammende uit de 4<sup>de</sup>-6<sup>de</sup> eeuw. Een zekere heropleving is er in de 7<sup>de</sup> eeuw, vermoedelijk als gevolg van het dichtslibben van geulen.<sup>16</sup> Zo waren de hoger gelegen geulruggen (reliëfinversie) aantrekkelijke bewoningsplaatsen in het landschap. Door de grote soortenrijkdom en biomassa waren schorren geliefd. Er kunnen enkele sites als voorbeeld gegevens worden: Lampernisse (7<sup>de</sup> eeuw), oppervlaktemateriaal in Oostkerke (7<sup>de</sup> eeuw), Uitkerke (8<sup>ste</sup>-11<sup>de</sup> eeuw), sporen van een 9<sup>de</sup>-10<sup>de</sup>-eeuwse boerderij te Zandvoorde. Vervolgens kunnen enkele oppervlaktevondsten op het strand tussen Middelkerke en Raversijde vermeld worden. Ook in de streek tussen Oostende en Nieuwpoort werden concentraties *archeologica* aangetroffen, in een straal van 5km rond Leffinge. Bovenstaande voorbeelden zijn allemaal sites die als vlaknederzettingen beschouwd kunnen worden op plaatsen die van nature al hoger gelegen waren. Echter ook nederzettingen op opgehoogde platformen komen in de kustvlakte voor, zoals aangetoond bij het onderzoek van de morfologie van de middeleeuwse perceel-structuren in Kamerlings Ambacht. Zo is er het voorbeeld van het centrum van Leffinge dat op een opgehoogd lichaam ligt, met daarrond een radiale percelering.<sup>17</sup> Andere mogelijke voorbeelden van zogenaamde terpen zijn Bredene en Dudzele. De economische activiteiten in de vroege middeleeuwen waren vooral gericht op de schapenteelt, dit zowel zelfvoorzienend als voor commerciële doeleinden.

Grootschalig onderzoek van sites uit de volle middeleeuwen vond plaats in het kader van de inplanting van bedrijventerreinen te Uitkerke (gemeente Blankenberge) Zandvoorde-Plassendale (gemeente Oostende) en Oudenburg. In twee van de drie onderzochte complexen (Uitkerke en Plassendale I) kwamen bij dit vlakdekkend onderzoek ook bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen aan het licht. In Oudenburg lijkt het vroegmiddeleeuws schervenmateriaal enkel voor te komen in

---

<sup>15</sup> TYS 2001/2002, p. 259.

<sup>16</sup> TYS 2001/2002, p. 261.

<sup>17</sup> TYS 2001/2002, p. 267.

jongere contexten. Op twee plaatsen in de Zeebrugse achterhaven werden bewoningssporen uit de volle middeleeuwen later in kaart gebracht. Van beperktere omvang was een kleine controleopgraving uitgevoerd op de zgn. terp van Vlissegem waaruit is gebleken dat de site in werkelijkheid gelegen was op een oude duin.

Op de site van Plassendale III<sup>18</sup> werd een middeleeuwse site ontdekt met twee occupatiefasen, een laat-Karolingische (eind 9<sup>de</sup>-begin 10<sup>de</sup> eeuw) en een 12<sup>de</sup>-eeuwse fase. Hierbij konden enkele huisplattegronden gereconstrueerd worden. Door het baanbrekende werk van prof. dr. F. Verhaeghe kende de systematische veldkartering in onder andere West-Vlaanderen en de kustvlakte succes. Verder kan ook nog het onderzoek naar de verdwenen laatmiddeleeuwse vissersnederzetting te Raversijde<sup>19</sup> vermeld worden. Het middeleeuwse '*Walraversijde*' was gelegen op het kusteiland '*Testerep*' dat zich uitstreckte van Westende tot Oostende. Dit eiland was van het vasteland gescheiden door het Groot Geleed, een kreek die in de IJzer uitmondde en die ongeveer parallel met de huidige kustlijn diep in het binnenland doordrong om ter hoogte van Oostende aan te sluiten op een zgn. 'strandvlakte'.<sup>20</sup>

Het doctoraat van F. Verhaeghe was ook de start voor het onderzoek naar sites met walgracht. Een aantal sites, die via de prospectie van Verhaeghe waren gelokaliseerd, werden inderdaad als dusdanig herkend. Soms bij veldprospectie, omdat de weide ondertussen gescheurd was, soms door werken (egalisatie, ...) in het kader van ruilverkavelingen of de aanleg van een aardgaspijplijn of de aanleg van rietvelden in functie van landinrichting en soms door proefsleuvenonderzoek in functie van cultuurtoeristische ontsluiting van bepaalde sites. In de polderklei is de bewaring van de archeologische sporen problematisch. Tenzij er harde materialen (baksteen, ...) aangewend zijn of grote kuilen (kelderkuilen, silo's, ...) uitgegraven zijn, zijn de archeologische sporen minimaal en dikwijls beperkt tot wat verspreid vondstmateriaal. In Leffinge en Zoutenaai wordt dit zeer duidelijk. Paalkuilen, die men redelijkerwijze zou kunnen verwachten, komen er niet uit. Wel grote kuilen, die als kelderkuilen zouden kunnen geïnterpreteerd worden. Gebouws sporen werden enkel herkend in Steenkerke, en wel bakstenen basissen, waarop vakwerkbouw werd opgetrokken.

---

<sup>18</sup> VANHOUTTE & PIETERS 1999/2000, p. 106.

<sup>19</sup> PIETERS 1994, pp. 219-236.

<sup>20</sup> PIETERS 1992, p. 250.

## 4.2. Oostende Nieuwpoortsesteenweg

### 4.2.1. Historische informatie

Aan de hand van kaartmateriaal zal getracht worden een beeld te schetsen van de evolutie van het plangebied. Een eerste kaart die aangehaald kan worden is de Ferrariskaart uit 1771-1778. Op deze kaart is te zien dat het plangebied als landbouwgrond in gebruik was in de 18<sup>de</sup> eeuw. Net ten westen zijn enkele gebouwen zichtbaar, vermoedelijk deel uitmakend van een hoeve. Ten noorden staat de Onze-Lieve-Vrouw Hemelvaartkerk afgebeeld met daar rond een kerkhof en weinig andere gebouwen. De kerk is een hallenkerk teruggaand tot de 14<sup>de</sup> eeuw.<sup>21</sup> De omgeving van de kerk Onze-Lieve-Vrouw ter Duinen is trouwens beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de artistieke waarde.



Figuur 4: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied (rode kader) (© <http://www.geopunt.be>).

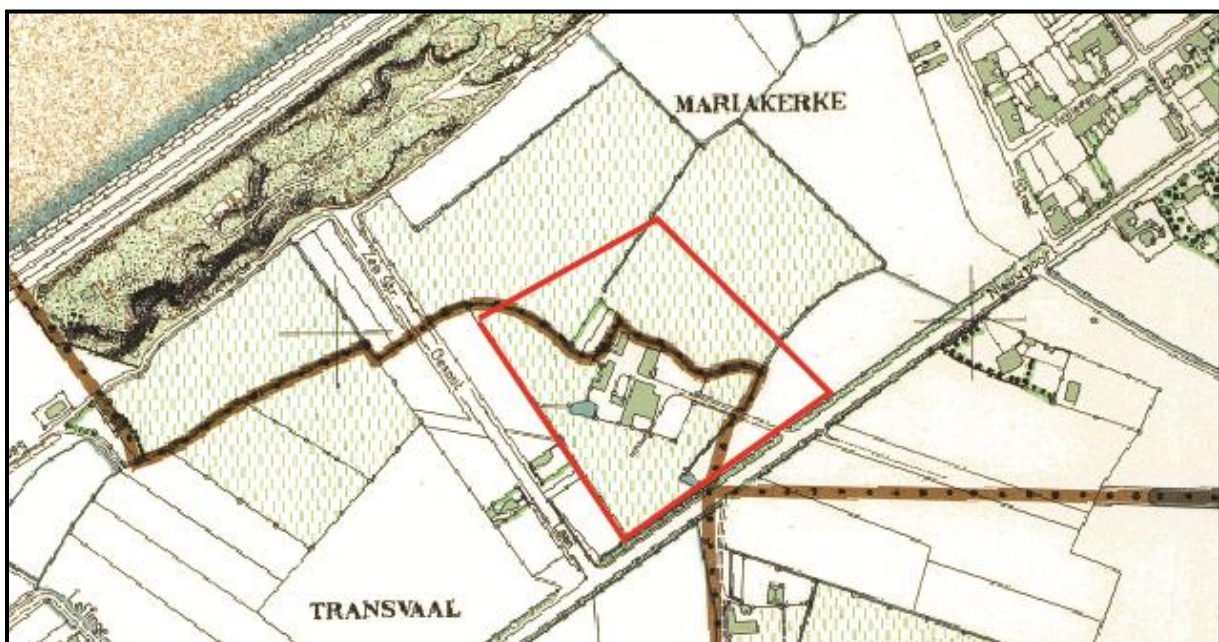
Op de kaart Atlas der Buurtwegen vormt de kronkelende lijn die over het plangebied loopt de gemeentegrens, die samen valt met het traject van de huidige riolering. Centraal op het plangebied zijn enkele gebouwtjes zichtbaar, toe te schrijven aan een hoeve die er toen stond.

<sup>21</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/56732>



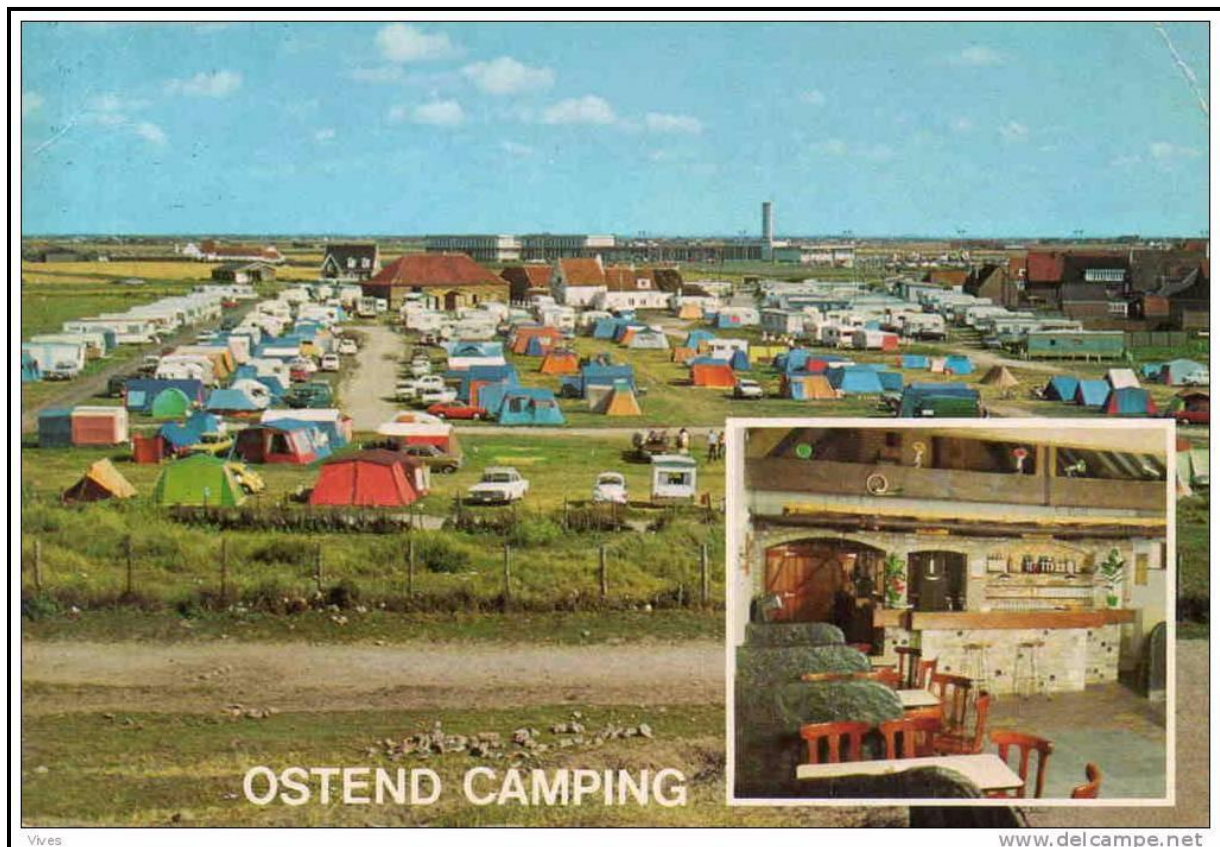
Figuur 5: Kaart Atlas der Buurtwegen (1841) (© <http://www.geopunt.be>).

Op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) is de inplanting van de hoeve meer in detail afgebeeld. Vermeldenswaardig is dat er zich na de Tweede Wereldoorlog een camping bevond op de locatie van het plangebied.



Figuur 6: Kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw 1950-1970 (© <http://www.geopunt.be>).





Figuur 7: Camping uit de jaren 1960, gezien vanuit het noorden. Het centrale gebouw is de hoeve uit de 19<sup>de</sup> eeuw (foto verkregen van Nicolas van Ravels – Acta Vastgoed).

#### 4.2.2. Archeologisch informatie

Net ten oosten van het plangebied, op het grenzende perceel zijn op de CAI twee locaties te vinden. Het gaat om locatie 76301 en locatie 76300. De eerste locatie is onbepaald, de tweede beschrijft de vondst van enkele scherfjes laatmiddeleeuws aardewerk, vermoedelijk oppervlaktevondsten. Ten noorden van het plangebied bevindt zich locatie 158598. Het betreft een Duitse batterij met een bomvrije schuilplaats. Er waren twee observatieposten en verblijven voor manschappen en officieren. Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich locatie 76334. Het betreft hier de vondst van enkele losse fragmenten grijs aardewerk.

Circa 1km ten westen van het plangebied bevindt zich de site Raversijde (CAI Locatie 157755), waar tussen de periode 1992 en 2005 archeologisch onderzoek werd uitgevoerd. Een uitvoerige beschrijving van de aangetroffen resten tijdens de verschillende campagnes is te vinden in: *Het archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005, Relicta Monografieën 8*. Zonder te veel in detail te

treden zullen hier de belangrijkste archeologische vondsten per tijdseenheid besproken worden:

- Lithisch materiaal gevonden in de middeleeuwse sporen en op het strand van Raversijde doen vermoeden dat er in de nabijheid een prehistorische aanwezigheid was. Enkele spitsen kunnen toevertrouwd worden aan finaalpaleolithische Federmessergroepen. Dit waren groepen jager-verzamelaars die tijdens de laatste ijstijd de laagvlakten van Noordwest-Europa bevolkten.<sup>22</sup>
- Uit de Romeinse periode konden in verschillende profielen sporen van veenwinning herkend worden. Verspreid op de opgravingsvlakken werd ook Romeins schervenmateriaal aangetroffen. Uit de 2<sup>de</sup> helft van de 2<sup>de</sup> eeuw kon een dijk opgegraven worden.
- De meeste archeologische sporen behoren echter toe aan het laatmiddeleeuwse vissersdorpje Walraversijde. Van dit dorpje werden bakstenen funderingen, tonwaterputten, rioleringsystemen, ... blootgelegd. Ook heel wat artefacten van zowel inlandse als importproducten werden teruggevonden. De archeologische resten geven een duidelijk beeld van de vissersgemeenschap tijdens de overgang van de late middeleeuwen naar de nieuwe periode. Het Provinciaal Museum Walraversijde heeft vier vissershuisen uit de bloeiperiode rond 1465 op getrouwe wijze heropgebouwd. Hierbij werden uitsluitend bakstenen gebruikt die ter plaatse opgegraven werden. Het interieur en de inrichting van de huizen gebeurde aan de hand van replica's van opgegraven materiaal of naar afbeeldingen op schilderijen, miniaturen en geïllustreerde manuscripten uit die tijd.

Een andere belangrijke site bevindt zich enkele kilometers zuidwaarts, te Stene.<sup>23</sup> Daar werd eveneens een Romeinse dijk en een woonplatform opgegraven. Het lijkt zeer aannemelijk dat de vindplaats vóór de aanleg van de dijk een volledig zout milieu kende waarbij zeewater tweemaal daags werd aangevoerd via een systeem van getijdengeulen. Bedijking was nodig om een zone aan de invloed van het water te onttrekken. Enige tijd later bouwde men tegen deze dijk een woonplatform aan dat in meerdere fasen is opgeworpen en dat minstens twee bewoningsfasen heeft gekend. Vondsten wijzen erop dat het gebied gericht was op veeteelt en akkerbouw.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> PIETERS M., BAETEMAN C. *et al.* 2013, p. 71.

<sup>23</sup> DEMEY D., VANHOUTTE S. 2013, pp. 7-70.

<sup>24</sup> DEMEY D., VANHOUTTE S. 2013, p. 58.



Figuur 8: Uittreksel uit de CAI (© <https://cai.onroerenderfgoed.be/>).



## 5. ONDERZOEKSMETHODE

### 5.1. Algemeen

#### *5.1.1. Vraagstelling*

In de bijzondere voorwaarden bij het onderzoek werden volgende vragenstellingen geformuleerd:<sup>25</sup>

- zijn er sporen aanwezig?
- zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?
- op welk niveau zijn de sporen aanwezig?
- behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

#### *5.1.2. Raadpleging specialisten*

Tijdens het onderzoek werd beroep gedaan op bodemkundige Jari Mikkelsen (GATE bvba). Hij werd ingeschakeld om de bodemkundige profielen te beschrijven en te interpreteren (zie bijlage 0).

#### *5.1.3. Motivatie voor selectie van het materiaal en staalname*

De aangetroffen structuren en sporen waren niet van die orde dat zij zich leenden tot staalname in functie van verder natuurwetenschappelijk onderzoek.

---

<sup>25</sup> Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Oostende - Nieuwpoortsesteenweg, 2016.

## 5.2. Beschrijving

### 5.2.1. Voorbereiding

Voorafgaand aan het terreinwerk werd een vergadering op het terrein gepland om concrete afspraken te maken.

### 5.2.2. Veldwerk

Voor het afgraven werd gebruik gemaakt van een rupskraan met een platte graafbak van 1,80m breed. De bodem werd afgegraven tot op het eerste archeologisch relevante niveau, waar de sporen zichtbaar werden. Dit gebeurde steeds onder begeleiding van de leidinggevende archeoloog om te verzekeren dat de juiste diepte werd bekomen. Onmiddellijk na het uitgraven werden de sporen opgeschaafd, gefotografeerd en beschreven, waarna het grondplan kon worden opgemeten met behulp van een GPS-toestel. Een aantal sporen werd gecoupeerd om een beter zicht te krijgen op hun opbouw. De profielen van de coupes werden eveneens gefotografeerd, beschreven en getekend op schaal 1:20. Teneinde een goed beeld te krijgen op de bodemopbouw werd in de sleuven steeds een wandprofiel schoongemaakt, gefotografeerd, beschreven en ingetekend op schaal 1:20. Alle vondsten werden gerecupereerd per context en in een vondstenzakje gestoken samen met een vondstenkaartje. Er zijn geen pollenmonsters of andere stalen genomen, gezien de sporen zich hier niet toe leenden.

### 5.2.3. Vondstverwerking en rapportage

Na het veldwerk werd van start gegaan met de vondstverwerking en de rapportage volgens de vastgelegde richtlijnen. Voor de registratie van de sporen en het benoemen van de foto's werd de code OONI16 (**OO**stende – **N**ieuwpoortsesteenweg **2016**) gebruikt. De vondsten werden gewassen, gedroogd en verpakt volgens de regels van de kunst. Vervolgens werd overgegaan tot het maken van de grondplannen, de profielen en enkele coupetekeningen met behulp van de programma's Autocad en Illustrator. De foto's, de spoorformulieren, de vondsten en de tekeningen werden samengebracht in een databank die digitaal kan geraadpleegd worden via de volgende internetlink: <https://apps.monument.be/web/monument/archeologie>. Als laatste werd het rapport geschreven.

## 6. RESULTATEN

### 6.1. Algemeen

In totaal werden 10 sleuven aangelegd, haaks op de Nieuwpoortsesteenweg. De inplanting hield rekening met de ligging van de geplande huizen. Twee sleuven werden tengevolge van de terreinomstandigheden onderbroken. Sleuf 3 kende een onderbreking omdat een hoop grond op het tracé lag. Sleuf 6 werd ook onderbroken, dit om de toekomstige ligging van de nieuwbouw te ontwijken. In totaal werd 3606m<sup>2</sup> of 0,36ha aan proefsleuven aangelegd en 28,6m<sup>2</sup> kijkvenster of 0,0029ha blootgelegd. Dit kwam in totaal neer op 10% van het terrein. In onderstaande tabel kunnen de verschillende specificaties per sleuf geraadpleegd worden.

Sleufnummer	Lengte (m)	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	+m TAW archeologisch vlak
1	217	390,6	3,35
2	214	385,2	3,37
3	203	365,4	3,6
4	217	390,6	3,5
5	218	407,66	3,45
6	209	376,2	3,45
7	214	385,2	3,4
8	94	169,2	3,2
9	203	365,4	3,33
10	206	370,8	3,3
Kv1	5,6	28,56	3,47

Figuur 9: Tabel met opsomming van de specifieke gegevens per sleuf.

In alle sleuven (uitgezonderd sleuf 10) kon een rioleringstracé gevolgd worden. De grillige loop van het tracé bemoeilijkte de positiebepaling ervan. Op het grondplan (zie bijlage 2) zijn bijgevolg verschillende delen van de sleuf ingekleurd als verstoord door de riolering. Het was van belang dat deze riolering niet stuk werd gemaakt aangezien die nog in werking was. In het noordelijk deel van sleuf 1 werd de riool getouchéerd op beperkte TAW hoogte. Ook in het zuidelijke deel van sleuf 5 werd de riool deels geraakt. Als het plan wordt bekeken zijn de verschillende verstoringen zichtbaar. Dit waren over het algemeen kuilen waarin afval van de afbraak van de camping zat of diepere funderingen uit de periode dat de camping actief was. Centraal op het terrein (zie bijlage

2, groene kleur) werden verschillende uitbraaksporen en funderingen aangetroffen die aan de hoeve toegeschreven konden worden.



Figuur 10: Herstelling van de riool in sleuf 1.



Figuur 11: Zicht op een zwaar verstoorde zone.





Figuur 12: Een grote kuil met puin.

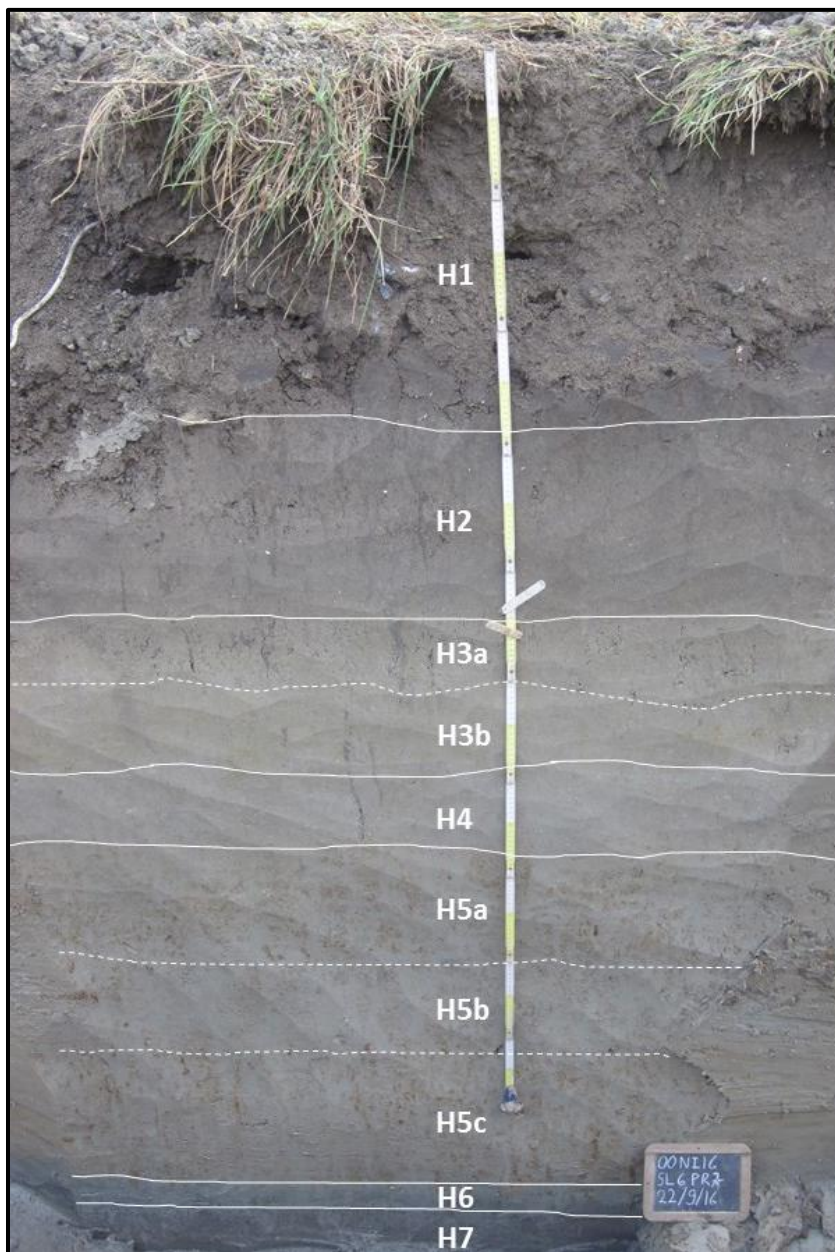


Figuur 13: Zicht op een recente fundering van de hoeve (vooraan op de foto).



## 6.2. Stratigrafie

Samen met het archeologisch vooronderzoek werd ook een aardkundig veldverkenning uitgevoerd door bodemkundige Jari H. Mikkelsen (GATE bvba) (zie bijlage 0). Er bleek weinig bodemvariatie te zijn binnen het projectgebied. Daarom werd centraal één bodemprofiel als referentieprofiel opgekuist en in detail geregistreerd. Het betreft profiel P7 in sleuf 6. Het profiel werd aangelegd tot een diepte van 246cm onder het maaiveld. Daarbij konden 7 horizonten herkend worden, waarvan 2 horizonten onderverdeeld konden worden in respectievelijk 2 en 3 subhorizonten.



Figuur 14: Profiel 6 in sleuf 7 (zie bijlage 0).

Nr.	Diepte en symbool	Beknopt horizontbeschrijving
H1	0-57cm; Aan	Donkerbruine matrixkleur; steenpuin en ophopingsmateriaal gemengd met originele ploeglaag; kalkrijk
H2	57-90cm; bAp	Bruine matrixkleur; blocky structuur, rijp; kleilig textuur; kleine bouwpuin fragmenten <1cm; veel verticale donkerbruine biogallerijen; kalkrijk
H3a	90-108cm; Bw	Bruinbeige matrixkleur; blocky structuur, rijp; kleilig textuur; geen vlekken; kalkrijk
H3b	108-122cm; Bg	Grijsbeige matrixkleur; massief, rijp; kleilig matrix; zwak ontwikkelde roestkleurige oxido-reductie vlekken; matig veel witte kalkstippels; kalkrijk
H4	122-136cm; C	Beigegrijze matrixkleur; massief, rijp; kleilige matrix; geen vlekken; kalkstippels; kalkrijk
H5a	136-165cm; Cg1	Beigegrijze matrixkleur; massief, bijna rijp; lokaal zwak stratificatie; kleilige matrix; vele helder roestkleurige oxido-reductie vlekken; lokaal schelpresten; kalkrijk
H5b	165-188cm; Cg2	Beigegrijze matrixkleur; massief, halfrijp; gestratificeerd; 8-12% klei en 50-60% zand; weinig helder roestkleurige oxido-reductie vlekken; lokaal schelpenresten; kalkrijk
H5c	188-226cm; Cg3	Beigegrijze matrixkleur; uitgesproken stratificatie van zand met siltig klei, bijna onrijp; zandig kleilige textuur; veel helder roestkleurige oxido-reductie vlekken, vlekken eerder in het kleilige deel van de stratificatie bandjes; kalkrijk
H6	226-233cm; Cr1	Groengrijze matrixkleur; bijna onrijp; lemig zandig textuur; kalkrijk
H7	233-246cm; Cr2	Auberginegrijze matrixkleur; bijna onrijp; zandig kleilige textuur; biogallerijen; kalkrijk

Figuur 15: Beknopte beschrijving van de horizonten van bodemprofiel P7 (zie bijlage 0).

Bijna overal kon tijdens het onderzoek een vrij dik ophogingspakket van 0,5 tot 1m waargenomen worden (dit was niet het geval in sleuven 8, 9 en 10). De onderzijde van dit ophogingspakket H1 samen met horizont H2 betrof wellicht de oorspronkelijke oppervlaktehorizont bestaande uit matig zware tot zware klei. De horizonten onder dit archeologische niveau hebben te maken met de werking en invloed van de zee doorheen de eeuwen. Voor het uitgebreid bodemkundig onderzoek wordt verwezen naar bijlage 0.

Tijdens het afzetten van H7 was het projectgebied waarschijnlijk nog steeds een slikgebied. De slikken lagen relatief ver van de grotere zeegeulen en relatief hoog in het landschap waardoor er vooral kleilige sedimenten werden afgezet. De reductiekleur en de onrijpe natuur is het resultaat van de dagelijkse overstromingen waardoor de sedimenten nooit echt de kans krijgen om uit te drogen. Na een periode met pioniersvegetatie transformeerden de slikken in schorren. Deze schorren zijn gekenmerkt door alternerend sedimentatie van zand tot klei en deze werden afgezet telkens rond de periode van springtij wanneer niet enkel de slikken maar ook de schorren overstroonden. Een estuarien sedimentatiemilieu is zeer dynamisch, dus perioden met sedimentatie werden opgevolgd door perioden van erosie. Hierdoor kan



elke zandlaag niet gewoon opgeteld worden als de jaarringen van een boom. Kenmerkend voor H5 zijn de verticale biogallerijen die tot in H7 zichtbaar zijn. Deze biogallerijen komen zowel van fauna als van flora. Het gebrek aan reductiekleuren van H5 en verder naar de oppervlakte toe wijst op een sedimentatiemilieu waar de bodem voldoende tijd had om te draineren voor de volgende overstroming plaats vond. Naar boven toe wordt de textuur kleirijker. Dit is het resultaat van de relatieve hoogte, waar na een tijd de schorren enkel zullen overstromen bij de hoogste springgetijden en waarbij wordt enkel de fijnste sedimenten hier afgezet worden. Finaal werd de bodem waarschijnlijk ingedijkt en na een periode van indijking en drainage kon de grond gebruikt worden als akkerland.

De bodems van het projectgebied zijn rijp tot ongeveer 100-140cm diepte (afhankelijk van de dikte van de recente ophoping). Verder bevinden zich pas vanaf 226cm diepte gereduceerde sedimenten. Er zijn dus geen redenen om aan de hand van de bodemopbouw dit projectgebied als archeologisch minder interessant te beschouwen. De bovengrond is wel vrij kleiig. Locaties met een zandigere bovengrond werden geprefereerd als locaties voor gebouwen, en bodems zoals ze hier aangetroffen werd, zijn eerder gegeerd als teelaarde.

### 6.3. Beschrijving van de aangetroffen sporen en structuren

#### 6.3.1. Perceelsgrachten

In het noordelijke deel van sleuven 5, 6, 7, 9 en 10 werd een noordoost-zuidwest georiënteerde gracht aangesneden. In vlak had de gracht een gereduceerde donkerblauwe tot bruine kleur. Op het terrein kon al opgemerkt worden dat de gracht het tracé volgde van een nog bestaande perceelsgrens. Het spoor kreeg spoornummers S23 (+3,42m TAW) en S27.

In sleuf 10 werd ook aan de zuidelijke zijde een noordoost-zuidwest georiënteerde gracht aangetroffen, S30. In sleuven 8 en 9 werd diezelfde gracht gebruikt om de grillig lopende riolering in aan te leggen.



Figuur 16: S27 in sleuf 7.



### 6.3.2. Kuilen

In sleuf 2 werd een concentratie aan scherp afgelijnde kuilen aangetroffen (S4-S9). De kuilen hadden een donkergrijze kleur en bevatten geen inclusies. De vorm van de sporen varieerde van rond, rechthoekig tot meerhoekig. In sleuf 4 werden eveneens scherp afgelijnde kuilen aangetroffen. Ter hoogte van deze concentratie werd een kijkvenster aangelegd. Er werden een 10-tal min of meer rechthoekige kuilen met heel wat dierlijk bot aangetroffen. Twee kuilen werden ter controle gecoupeerd. De kuilen bleken vrij ondiep bewaard. Uit de coupe op S12 bleek dat het spoor nog 20cm diep bewaard was en een vrij gevlekte vulling had met stukjes dierlijk bot. Spoor 17 ging in doorsnede maar 10cm diep en bevatte ook brokjes dierlijk botmateriaal.

In sleuf 5 werd een vrij grote kuil aangetroffen met scherpe randen (S26). De oppervlaktevulling bestond uit een donkergrijze vrij kleiige vulling met veel baksteenbrokken. Aan het oppervlak werden twee randscherven rood aardewerk verzameld, twee wandscherfjes grijs aardewerk en één scherfje steengoed (Westerwald).



Figuur 17: Zicht op sporen S4 t.e.m. S9 in sleuf 2.





Figuur 18: Zicht op sporen S11 t.e.m. S20 in kijkvenster 1.



Figuur 19: Coupe op S12.





Figuur 20: Coupe op S17.



Figuur 21: Zicht op S26 in sleuf 5.

## 6.4. Vondsten

Enkel ter hoogte van spoor S26 werd schervenmateriaal aangetroffen. Het ging hierbij onder andere om twee randscherfjes rood geglaazuurd aardewerk. De ene rand behoorde toe aan een bloempotvorm. De andere scherf is vermoedelijk afkomstig van een pan. Twee andere wandscherfjes in hetzelfde spoor waren reducerend gebakken en hadden zo een typische grijze kleur. Deze scherfjes konden niet tot een bepaald type toegekend worden. Een laatste categorie betrof één scherfje steengoed uit Westerwald. Het scherfje had een typisch glanzend oppervlak met een begin van een decoratief element in een blauwe kleur. Op basis van deze scherven kon het spoor in de 18<sup>de</sup> - 19<sup>de</sup> eeuw gedateerd worden.

## 7. DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS

Enkele sporen kunnen geïnterpreteerd worden als sporen van landschapsindeling. Het gaat om sporen S23, S27 en S30. Als men het sporenplan op de kaart van Popp (1842-1879) projecteert kan worden vastgesteld dat de sporen (S30) overeen komen met enkele perceelsgrenzen die op de kaart afgebeeld staan (zie bijlage 3, groene omcirkeling). Als men hetzelfde doet met de kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970 ziet men ook hier een perceelsgrens die overeenkomt met de sporen (S23 en S27) (zie bijlage 4).

Spoor S26 kan geïnterpreteerd worden als uitbraakspoor van de hoeve die in de 19<sup>de</sup> eeuw aanwezig was op het terrein. Ook de recentere funderingen (groen gekleurd op bijlage 2) kunnen als restanten van de hoeve geïnterpreteerd worden. Als men bijlage 4 bekijkt ziet men dat de groengekleurde resten overeen komen met de plaats waar vroeger de hoeve heeft gestaan.

De geclusterde kuilen S11 t.e.m. S20 zijn waarschijnlijk als afvalkuilen te beschouwen. Vermoedelijk kunnen de activiteiten in verband gebracht worden met de 19<sup>de</sup>-eeuwse hoeve.

Hieronder wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals gesteld in de bijzondere voorwaarden:

- *Zijn er sporen aanwezig?*

Er werden heel weinig archeologische sporen aangetroffen. De antropogene sporen betroffen perceelsgrenzen, sporen en funderingen van de 19<sup>de</sup>-eeuwse hoeve en sporen van de 20<sup>ste</sup>-eeuwse camping.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?*

Ondanks de grote verstoringsgraad op het terrein was het potentieel wel degelijk aanwezig. De weinige aanwezige sporen die werden aangetroffen waren dan ook duidelijk en goed bewaard.

- *Op welk niveau zijn de sporen aanwezig?*

De sporen manifesteren zich op één niveau. De sporen bevonden zich onder de oude ploeglaag. Een tweede niveau kon aanwezig zijn, maar werd niet aangetroffen in de verschillende profielen die werden gegraven.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

De sporen behoren alle tot de 19<sup>de</sup> eeuw en zijn terug te brengen tot perceelsgrenzen en kuilen en funderingen van de hoeve.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

Een groep sporen (funderingen en afvalkuilen) kon in relatie worden gebracht met de 19<sup>de</sup>-eeuwse hoeve.

- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.



## 8. AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK

Gezien de afwezigheid van bewoningssporen uit periodes ouder dan de 19<sup>de</sup> eeuw, de lage sporendensiteit in het algemeen en de recente aard van de aangetroffen sporen, wordt het niet noodzakelijk geacht om een archeologisch vervolgonderzoek te adviseren voor de site. Dit advies is niet bindend en geldt slechts als advies voor Onroerend Erfgoed die de finale beslissing neemt.



## 9. SYNTHESE

In het kader van de uitvoering van een nieuwbouwproject op percelen op de hoek van de Nieuwpoortsesteenweg en de Emiel de Smitlaan voerde een team archeologen van Monument Vandekerckhove nv een archeologische prospectie uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek was Acta Vastgoed nv. Het projectgebied was ca. 3,7ha groot en was alvorens het als braakliggend gebied kon worden bestempeld, in gebruik als camping. Aangezien de geplande nieuwbouw gepaard gaat met een verstoring van de bodem adviseerde Onroerend Erfgoed voorafgaand aan de werken een archeologische evaluatie door middel van proefsleuven. Op die manier kon het archeologisch potentieel van de site ingeschat worden. Het terreinwerk vond plaats gedurende de week van 19 september tot 23 september 2016.

De archeologische prospectie leverde slechts weinig archeologische sporen op. De antropogene sporen betroffen perceelsgrenzen, sporen en funderingen van de 19<sup>de</sup>-eeuwse hoeve en sporen van de 20<sup>ste</sup>-eeuwse camping. Gezien de lage sporendensiteit en de recente aard ervan, werd het niet noodzakelijk geacht om een archeologisch vervolgonderzoek te adviseren voor deze site.



## 10. LITERATUUR

- **Uitgegeven bronnen**

- BAETEMAN C. 2007, De ontstaansgeschiedenis van onze kustvlakte, in: *De Grote Rede Nieuws over onze kust en zee*, nummer 18, april 2007, pp. 2-10.
- DE CEUNYNCK J. & TERMOTE J. 1987, Een zoutwinningsite uit de midden-laat-La Tène Periode te Veurne, in: *Westvlaamse Archeologica* 3, pp. 73-82.
- DE DECKER S. 2002, *Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek Oostends Krekengebied*, AMINAL.
- DEMEY D., VANHOUTTE S., PIETERS M., BASTIAENS J., DE CLERCQ W., DEFORCE K., ERVYNCK A., LENTACKER A., STORME A. & VAN NEER W. 2013, Een dijk en een woonplatform uit de Romeinse periode in Stene (Oostende), in: *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 10, pp. 7-70, Brussel.
- DEWILDE M. & F. WYFFELS 2003, Een nieuwe zoutwinningssite in De Panne (W.-Vl.), in: *Lunula, Archaeologia Protohistorica*, XI, p. 45.
- HOLLEVOET Y. 1989, Archeologisch noodonderzoek in de Zeebrugse achterhaven: de Romeinse vondsten, in: *Westvlaamse Archaeologic*, 5, pp. 33-48.
- HOLLEVOET Y. 1987, Stene (Oostende, W.-Vl.): Clarafort, in: *Archeologie* 2, p. 161.
- HOUBRECHTS D. & PIETERS M. 1995/1996, Tonnen uit Raversijde (Oostende, prov. West-Vlaanderen): een goed gedateerd verhaal over water- en andere putten, in: *Archeologie in Vlaanderen* V, pp. 225-261.
- DE GROOTE K. 2008, *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het grbruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10<sup>de</sup>-16<sup>de</sup> eeuw)*, deel 1, Relicta Monografieën 1, Brussel.
- PIETERS M. 1992, Archeologisch onderzoek te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen), interimverslag 1992, in: *Archeologie in Vlaanderen* II, pp. 247-264.

- PIETERS M. 1993, Laatmiddeleeuwse landelijke bewoning achter de Gravejansdijk te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen), interimverslag 1993, in: *Archeologie in Vlaanderen III*, pp. 281-298.
- PIETERS M., BOUCHET F., ERVYNCK A., VAN STRYDONCK M. 1994, Een 15<sup>de</sup>-eeuwse sector van het verdwenen vissersdorp te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen), interimverslag 1994, in: *Archeologie in Vlaanderen IV*, pp. 219-236.
- PIETERS M., ERVYNCK A., VAN NEER W. & VERHAEGHE F. 1994, Raversijde: een 15<sup>de</sup>-eeuwse kuil, een lens met platvisresten, en de betekenis voor de studie van de site en haar bewoners, in: *Archeologie in Vlaanderen IV*, pp. 253-277.
- PIETERS M., BAETEMAN C. *et al.* 2013, Het archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005, in: *Relicta Monografieën 8*, Brussel.
- SLABBAERT W. 2007, *Aanwijzingsdossier en beheersplan van het Oostends Krekengebied (Zoutekreekgebied en Zwaanhoek) te Oostende en Oudenburg als Vlaams Natuurreservaat*, Agentschap voor Natuur en Bos.
- THOEN H. 2000, Zoutwinning : de teloorgang van een antieke industrie langs de Vlaamse Kust, in: Meulemeester J.L. (ed.): *Met zicht op zee*, pp. 11-14.
- THOEN H. 1978, *De Belgische Kustvlakte in de Romeinse tijd. Bijdrage tot de studie van de landelijke bewoningsgeschiedenis*, Brussel, pp. 50-52.
- THOEN H. 1976, Leffinge (W.Vl.): Romeins zoutwinningscentrum, in: *Archeologie 2*, p. 82.
- TYS D. 2001/2002, De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van de vroegmiddeleeuwse nederzettingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van leffinge (gemeente Middelkerke, prov. West-Vlaanderen), in: *Archeologie in Vlaanderen VIII*, pp. 257-279.
- VANHOUTTE S. & PIETERS M. 1999/2000, Archeologisch noodonderzoek op het toekomstige bedrijventerrein Plassendale III (Zandvoorde, stad Oostende, prov. W.-Vl.), interimverslag 2000-2001, in: *Archeologie in Vlaanderen VII*, pp. 95-110.

- **Onuitgegeven bronnen**

- S.n. 2016, Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Oostende, Nieuwpoortsesteenweg.

- **Internetbronnen**

- <http://www.geopunt.be>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121804>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/56732>
- <https://geo.onroenderfgoed.be/#zoom=15&lat=6659187.789257236&lon=319755.1985739635&layers=B000TTFTTTTF&mode=cai>





## 11. BIJLAGEN

- Bijlage 0: Bodemkundig verslag (Jari H. Mikkelsen, GATE bvba)
- Bijlage 1: Situeringsplan
- Bijlage 2: Sporenplan
- Bijlage 3: Projectie van de sleuven op de Popp-kaart uit 1842-1879
- Bijlage 4: Projectie van de sleuven op de kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970
- USB-kaart met daarop een overzichtsplan, een fotolijst, dit rapport en de bijlagen

De database met alle foto's, tekeningen en inventarissen is te raadplegen via: <http://www.monarcheo.be/databank>. Bij vragen hieromtrent: neem contact via [info@monument.be](mailto:info@monument.be).

# Nieuwpoortsesteenweg, Oostende

Aardkundige observaties



18-11-2016

GATE Eindeken 18, 9940 Evergem  
Jari Hinsch Mikkelsen & Pieter Laloo



KENMERKEN	
Site	Nieuwpoorstesteenweg, Oostende
Type	Proefsleuvenonderzoek
Arch. Periode(n)	
Opdrachtgever	Monument Vandekerckhove bvba
Vergunninghouder	Bart Bot
Oppervlakte	
Veldwerk	22/9/2016
Rapportage	18/11/2016
Ref. nr.	2016-JM-Externe Nota 12
Auteur(s)	Jari Hinsch Mikkelsen & Pieter Laloo

## 1. Inleiding

Op een projectgrond gelegen langs de Nieuwpoortsesteenweg te Oostende tussen de luchthaven en de duinen werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Monument Vandekerckhove bvba onder leiding van Bart Bot. Samen met het archeologisch vooronderzoek werd ook een aardkundig veldverkenning ingelast.

## 2. Bodemkundige observaties

Alle sleuven werden eerst afgelopen en de bodems bestudeerd. Er is sprake van weinig bodemvariatie binnen het projectgebied. Vervolgens werd centraal één bodemprofiel als referentieprofiel opgekuist en in detail geregistreerd. Dit profiel P7 is gelegen in sleuf 6.

### 2.1 Sleuf 6, bodemprofiel P7

Het profiel is maar liefst 246cm diep. De grote diepte komt enerzijds door de antropogene bovengrond gerelateerd tot de periode waarin het perceel gediend heeft als camping, en anderzijds omdat voor een correcte aardkundige (bodemkundig, geomorfologische en sedimentologisch) interpretatie van de bodemopbouw een zo volledig mogelijke sedimentaire registratie vereist is.

P7 bestaat uit 7 horizonten waarvan 2 horizonten onderverdeeld worden in respectievelijk 2 en 3 sub-horizonten.

**Tabel 1: Beknopte beschrijving van de horizonten van bodemprofiel P7**

Nr.	Diepte en symbool	Beknopt horizontbeschrijving
H1	0-57cm; Aan	Donkerbruine matrixkleur; steenpuin en ophopingsmateriaal gemengd met originele ploeglaag; kalkrijk
H2	57-90cm, bAp	Bruine matrixkleur; blocky structuur, rijp; kleiig textuur; kleine bouwpuin fragmenten <1cm; veel verticale donkerbruine biogallerijen; kalkrijk
H3a	90-108cm; Bw	Bruinbeige matrixkleur; blocky structuur, rijp; kleiig textuur; geen vlekken; kalkrijk
H3b	108-122cm; Bg	Grijsbeige matrixkleur; massief, rijp; kleiig matrix; zwak ontwikkelde roestkleurige oxido-reductie vlekken; matig veel witte kalkstippels; kalkrijk
H4	122-136cm; C	Beigegrijze matrixkleur; massief, rijp; kleiige matrix; geen vlekken; kalkstippels; kalkrijk
H5a	136-165cm; Cg1	Beigegrijze matrixkleur; massief, bijna rijp; lokaal zwak stratificatie; kleiige matrix; vele helder roestkleurige oxido-reductie vlekken; lokaal schelpresten; kalkrijk
H5b	165-188cm; Cg2	Beigegrijze matrixkleur; massief, halfrijp; gestratificeerd; 8-12% klei en 50-60% zand; weinig helder roestkleurige oxido-reductie vlekken; lokaal schelpenresten; kalkrijk
H5c	188-226cm; Cg3	Beigegrijze matrixkleur; uitgesproken stratificatie van zand met siltig klei, bijna onrijp; zandig kleiige textuur; veel helder roestkleurige oxido-reductie vlekken, vlekken eerder in het kleiige deel van de stratificatie bandjes; kalkrijk
H6	226-233cm; Cr1	Groengrijze matrixkleur; bijna onrijp; lemig zandig textuur; kalkrijk
H7	233-246cm; Cr2	Auberginegrijze matrixkleur; bijna onrijp; zandig kleiige textuur; biogallerijen; kalkrijk

### **2.1.1 Interpretatie en conclusies:**

H1 is een 57cm dikke horizont die waarschijnlijk voor meer dan de helft gevormd is met opgehoogd materiaal (figuur 1). De onderkant van H1 samen met H2 zou weleens de originele oppervlaktehorizont kunnen zijn. H2 bevat veel biogalerijen. Een gedeelte van de biogalerijen is ook terug te vinden in H3a en enkele galerijen kunnen gevolgd worden tot de onderkant van H4. Dit was voor de ophoging duidelijk een vrij vruchtbare bodem wat bevestigd wordt door de kalkrijke toestand van de bodem en dit tot aan de oppervlakte. H3 is een zwak gekleurde Bw horizont waarin de originele grijze kleur, vergelijkbaar met H4 gekleurd is geraakt door verwerking van bodemmineralen en het vrijgeven van ijzeroxides al dan niet met humusbijmenging. H4 betreft het moedermateriaal, behalve dat de horizont rijp is, zijn er weinig sporen van bodemontwikkeling. H5 bestaat uit 3 subhorizonten onderverdeeld voornamelijk aan de hand van de frequentie aan oxido-reductie vlekken (H5a en H5c veel en in H5b weinig) maar ook door een steeds onrijpere consistentie met de diepte. H6 is een relatief dunne grijze horizont met een groene schijn. Deze en H7 zijn beide permanent gereduceerd. Sedimentologisch behoort H6 met alternerende zandige en kleiige sedimenten hoogstwaarschijnlijk tot H5. Het is niet te achterhalen of de reductie van H6 direct bij het afzetten van het sediment van deze horizont is ontstaan, of pas later is gekomen door bijvoorbeeld stagnatie bovenop H7. H7 kent een auberginepaarse kleur bovenop een grijze matrixkleur. Deze paarse schijn getuigt van een zeer gereduceerd afzettingsmilieu.

### **2.1.2 Paleolandschapsreconstructie:**

Tijdens het afzetten van H7 was het projectgebied waarschijnlijk nog steeds een slik-gebied. De slikken lagen relatief ver van de grotere zeegeulen en relatief hoog in het landschap waardoor er vooral kleiige sedimenten werden afgezet. De reductiekleur en de onrijpe natuur is het resultaat van de dagelijkse overstromingen waardoor de sedimenten nooit echt de kans krijgen om uit te drogen. Na een periode met pioniersvegetatie transformeerden de slikken in schorren. Deze schorren zijn gekenmerkt door alternerend sedimentatie van zand tot klei en deze werden afgezet telkens rond de periode van springtij wanneer niet enkel de slikken maar ook de schorren overstroonden. Een estuarien sedimentatiemilieu is zeer dynamisch, dus perioden met eerder sedimentatie werden opgevolgd door perioden van erosie. Hierdoor kan elke zandlaag niet gewoon opgeteld worden als de jaarringen van een boom. Kenmerkend voor H5 zijn de verticale biogallerijen die tot in H7 zichtbaar zijn. Deze biogallerijen komen zowel van fauna als van flora. Het gebrek aan reductiekleuren van H5 en verder naar de oppervlakte toe wijst op een sedimentatiemilieu waar de bodem voldoende tijd had om te draineren voor de volgende overstroming plaats vond. Naar boven toe wordt de textuur kleirijker. Dit is het resultaat van de relatieve hoogte, waar na een tijd de schorren enkel zullen overstromen bij de hoogste springgetijden en waarbij wordt enkel de fijnste sedimenten hier afgezet worden. Finaal werd de bodem waarschijnlijk ingedijkt en na een periode van indijking en drainage kon de grond gebruikt worden als akkerland.

### **2.1.3 Archeologische potentieel**

De bodems van het projectgebied zijn rijp tot ongeveer 100-140cm diepte (afhankelijk van de dikte van recente ophoping). Verder vinden wij pas vanaf 226cm diepte gereduceerde sedimenten. Er zijn dus geen redenen om aan de hand van de bodemopbouw dit projectgebied als archeologisch potentieel minder interessant te beschouwen. De bovengrond is wel vrij kleiig. Locaties met een zandigere bovengrond werd geprefereerd als locaties voor gebouwen, en bodems zoals ze hier aangetroffen werd, zijn eerder gegeerd als teelaarde. Eerder onderzoek in de streek heeft aangetoond dat hoewel deze bodems wel geschikt zijn voor gebouwen dit niet altijd mogelijk was. Ter hoogte van Kalkaertstraat in

Middelkerke werd in 2011 een 25,5 ha groot gebied geproefsleufd. Enkel op één locatie werd een laatmiddeleeuwse gebouw gevonden en dat was op zo ongeveer de natste locaties. Waarschijnlijk waren de droge gronden vergelijkbaar met die van dit projectgebied in handen van de grootgrondbezitter (adel kerk...) en de kleiige overstromingsgevoelige strook langs de restgeul was wat overbleef voor de kleine landgebruiker (Reniere et al., 2012).

## **2.2 Bodemkundig advies**

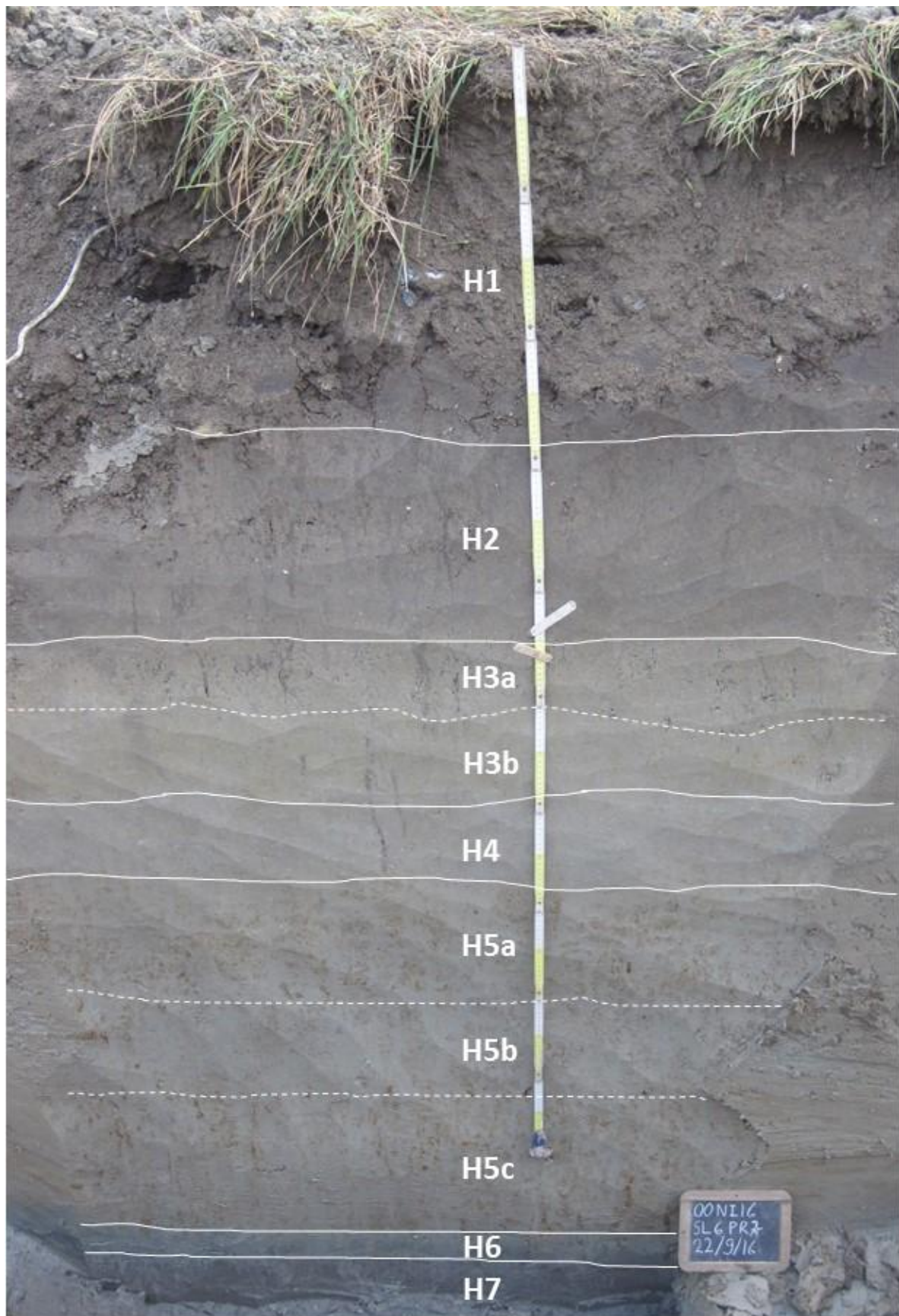
Aangezien het proefsleuvenonderzoek onvoldoende archeologisch potentieel blootgelegd heeft voor een vervolgonderzoek, wordt ook geen verder aardkundig vervolgonderzoek voorgesteld.

## **Referenties:**

Reniere, S., Deconynck, J., Mikkelsen, J. & Cruz, F. 2012. Middelkerke Kalkaert. Rapportage van het archeologisch proefsleuvenonderzoek- 2 november tot 6 december 2011. Evergem: Gate- rapport 34.



Figuur 1. Het referentieprofiel P7, gelegen in sleuf 6. De horizonten en subhorizonten zijn aangeduid





# Archeologische Prospectie Oostende Nieuwpoortse- steenweg 2016

Bijlage 1  
Situeringsplan

 Sleuven




Verg.nr. 2016/337

**Monument**  
Vandekerckhove

## Bijlage 2

### Sporenplan

 Grondporen hoeve  
(19de eeuw)

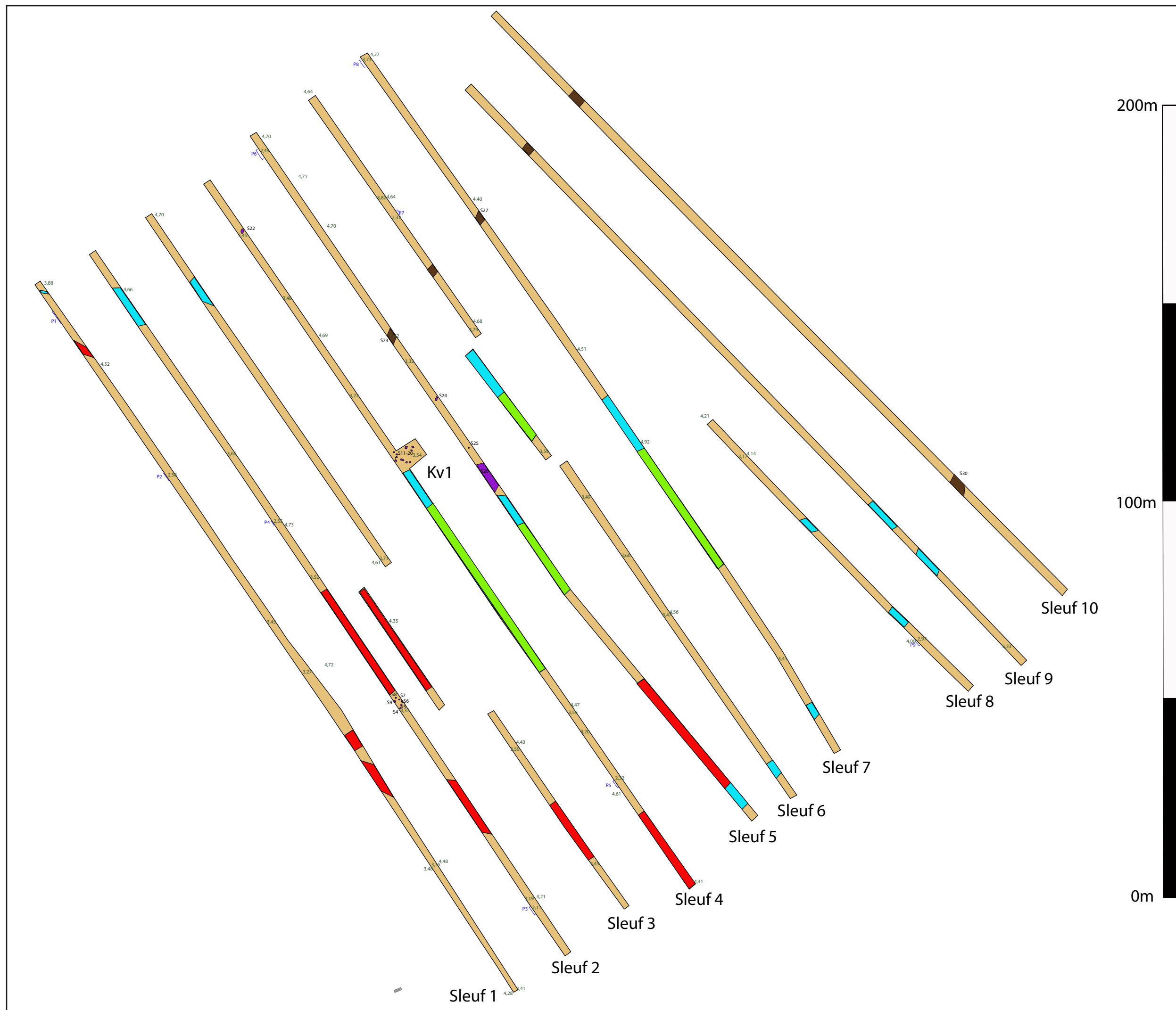
 Sleuf riolering

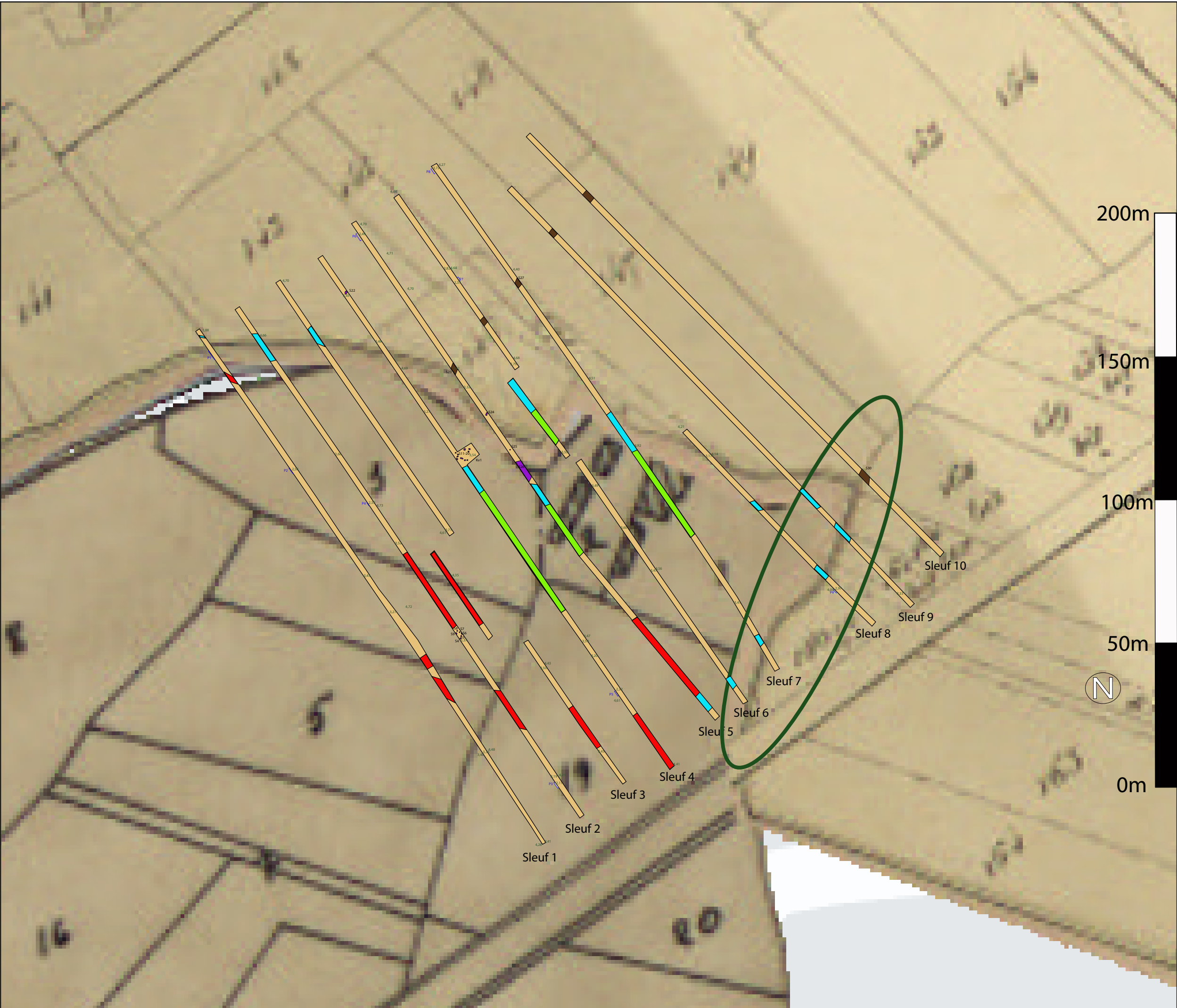
4,27 Hoogtes in +mTAW



# Monument

## Vandekerckhove





# Archeologische Prospectie Oostende Nieuwpoortse- steenweg 2016

Bijlage 3  
Projectie van de sleuven op  
de Popp-kaart uit 1842-1879

- Perceelsgrens (19de eeuw)
- Grondporen hoeve (19de eeuw)
- Uitbraak 19de eeuwse hoeve
- Sleuf riolering
- Verstoring, merendeel afbraak camping
- Hoogtes in +mTAW

Verg.nr. 2016/337

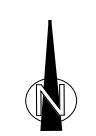
**Monument**  
Vandekerckhove



# Archeologische Prospectie Oostende Nieuwpoortse- steenweg 2016

Bijlage 4  
Projectie van de sleuven op  
de kaart van het Ministerie  
van Openbare Werken en  
Wederopbouw uit 1950-1970

- Perceelsgrens (19de eeuw)
- Grondporen hoeve (19de eeuw)
- Uitbraak 19de eeuwse hoeve
- Sleuf riolering
- Verstoring, merendeel afbraak camping
- Hoogtes in +mTAW



Verg.nr. 2016/337

**Monument**  
Vandekerckhove



# ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE

Oostende - Nieuwpoortsesteenweg 2016

## BIJLAGE FOTOLIJST

**Monument**  
**Vandekerckhove N.V.**

Monument Vandekerckhove nv  
Oostrozebekestraat 54  
8770 INGELMUNSTER

Auteurs: Bot Bart

Redactie: Tina Bruyninckx



DSCN1005.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /10//



DSCN1004.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /10//



DSCN1002.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /9//



DSCN1001.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /9//



DSCN0997.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0996.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0995.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0992.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0991.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0990.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /9//



DSCN0989.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /9//



DSCN0987.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 9 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN0986.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 9 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0985.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 9 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0984.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 9 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0980.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0979.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0978.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0977.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0976.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0972.JPG - Spoornummer(s): 29 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0969.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 8 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0966.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /6//



DSCN0964.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /5//





DSCN0963.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /5//



DSCN0962.JPG - Spoornummer(s): 26 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0960.JPG - Spoornummer(s): 23 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0959.JPG - Spoornummer(s): 23 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0954.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0949.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN0948.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0947.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0946.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 6 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0941.JPG - Spoornummer(s): 22 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0940.JPG - Spoornummer(s): 22 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0939.JPG - Spoornummer(s): 21 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN0938.JPG - Spoornummer(s): 21 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0936.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0935.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0933.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0932.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0931.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0930.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //1/



DSCN0929.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //1/



DSCN0928.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //1/



DSCN0927.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 5 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0926.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 5 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0925.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 5 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN0924.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 5 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0923.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 5 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0922.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 5 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0921.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 5 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0920.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 5 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0916.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0915.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0914.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0913.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0912.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0907.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN0897.JPG - Spoornummer(s): 10 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /





DSCN0896.JPG - Spoornummer(s): 10 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0895.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0894.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0893.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0892.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0891.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0890.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0889.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 4 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0887.JPG - Spoornummer(s): 4, 5, 6, 7, 8, 9 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0882.JPG - Spoornummer(s): 4, 5, 6, 7, 8, 9 - Inventarisnummer(s): / -  
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0875.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /3//



DSCN0871.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /5//



DSCN0869.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0868.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0866.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0865.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0864.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /1//



DSCN0863.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -  
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /1//





DSCN0860.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0857.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /3//



DSCN0856.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /3//



DSCN0855.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0854.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0853.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0852.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0851.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0848.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 2 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0843.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /2//



DSCN0842.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /2//



DSCN0838.JPG - Spoornummer(s): 1 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: ///



DSCN0837.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 1 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0836.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 1 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN0827.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur:  
Profiel 1 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /